

第2章 屋内排水設備

§ 1 基本的事項

1) 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、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 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。なお免震構造物の排水設備は、独立行政法人建築研究所監修の「建築設備耐震設計・施工指針（最新版）」に準拠する。
- ③ 大きな流水音、異常な振動、排水の逆流など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。
- ⑥ 排水系統、通気系統ともに、十分に耐久的で保守管理が容易にできるものとする。
- ⑦ 建築工事、建築設備工事との調整を十分に行う。

2) 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、建物外に確実に、円滑かつ速やかに排除されるよう定める。

排水系統は、一般に排水の種類、排水の位置の高低などにより、次のように分けられる。

① 排水の性状等による分類

ア) 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をいう。

イ) 雑排水系統

ア) の汚水を含まず、洗面器、流し類、浴槽、その他の器具からの排水を導く系統をいう。

ウ) 雨水排水系統

屋根及びベランダなどの雨水を導く系統をいう。なお、ベランダ等に設置した洗濯機の排水は、雑排水系統へ導く。

エ) 特殊排水系統

工場、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分するために設ける排水系統をいう。公共下水道へ接続する場合には法令等の定める処理を行う施設（除害施設）を経由して接続する。

② 排水方式による分類

ア) 重力式排水系統

排水系統のうち、地上階など建物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出されるものをいう。

イ) 機械式排水系統（低位排水系統）

地下階その他の関係などで、排除先である公共下水道より低位置に衛生器具又は排水設備が設置されているため、自然流下による排水が困難な系統をいい、排水をいったん排水槽に貯留し、ポンプでくみあげる。なお、この排水槽を設置する場合は、悪臭発生等の問題があるため（第2章 § 9 P. 2-25 参照）の事項に留意しなければならない。

§ 2 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、家庭等から発生する生ごみをディスポーザで破碎した排水を排水処理部で処理し、下水道に流入させる排水処理システムである。

本市では、ディスポーザ排水処理システムの使用は、現時点では許可していない。

理由としては、本市の下水道施設はディスポーザの使用を想定して造られていないため、このシステムを下水道へ接続した場合に、下水道管渠における堆積物の増加、閉塞、臭気発生の原因の増加、終末処理場での処理負荷の増大に伴う処理機能の低下などの問題が発生する可能性があるからである。

第 1 節 排水系統の設計

§ 3 排水管

排水管は、次の事項を考慮して定める。

- (1) 配管計画は建築物の用途・構造，排水管の施工・維持保守管理等に留意し排水系統、配管経路及び配管スペースを考慮して定める。
- (2) 管径及びこう配は、排水を円滑かつ速やかに流下するように定める。
- (3) 使用材料は、用途に適合するとともに欠陥、損傷がないもので、原則として、規格品を使用する。
- (4) 排水管の沈下、振動による損傷、腐食等を防止するため、必要に応じて措置を講じる。

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 2－1）

① 器具排水管

衛生器具に付属又は内臓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（水平又は水平と 45° 未満の角度で設ける管）をいう。

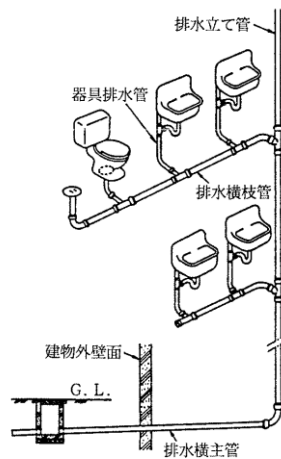
③ 排水立て管

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（鉛直又は鉛直 45° 以内の角度で設ける管）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まれる。

図 2-1 排水管の種類



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。(第2章 §1 P.2-1 参照)

なお、近年、戸建住宅で、各衛生器具に接続した排水管が、床下に設置した1箇所の排水ますや排水管に集中して接続され、1本の排水管で屋外排水設備に接続する床下集合配管システム(排水ヘッダー)が使用されはじめている。このため、①容易に排水設備の維持管理ができる配慮がなされていること、②関係メーカー・指定工事店のアフターサービス体制が整っていること、③建築主及び使用者が使用上の注意事項等について十分理解していること、以上三点が整っている場合(誓約書等の提出は必要)に限り許可するものとする。

なお、完工時には、排水ヘッダーの設置状況写真及びカタログ等の写しを提出すること。ただし、市が使用を認めているメーカーの製品で、図面にそのことを明記している場合にはカタログ等の写しは不要とする。

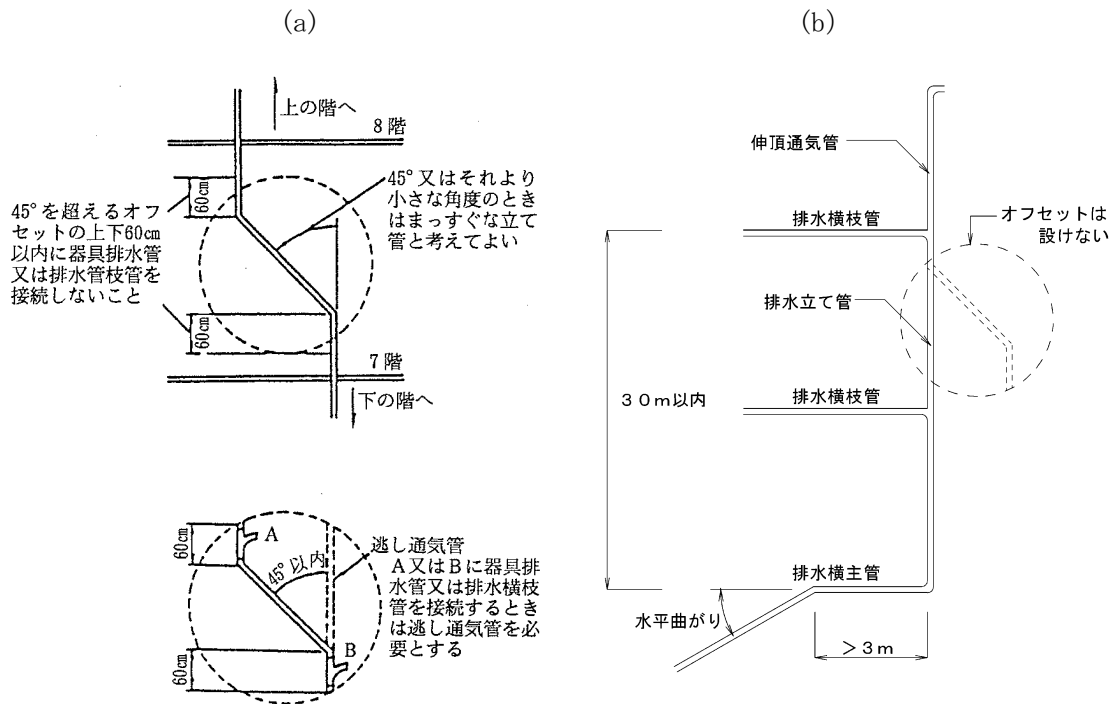
3) 配管経路

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。排水管の方向変換は、異形管又はその組合せにより行い、掃除口を設置する場合を除いて経路が行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°を超えるオフセットの上部より上方、又は下部より下方のそれぞれ60cm以内で排水立て管に接続しない(図2-2(a))。

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とは排水立て管底部より3m以内には設けない(図2-2(b))。

図 2-2 排水立て管のオフセット



(注1) オフセットとは、配管経路を平行移動する目的で、エルボ又はベンド継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、取替え等を考慮して、管の取付け位置、スペース、大きさ等を定める。必要に応じて、取替え等の仮配管スペースを考慮する。

5) 不燃化とすべき排水管

排水管が耐火構造物等の防火区画を貫通する場合には、次のとおりとする。

- ① 当該管と耐火構造物等の防火区画とのすき間を、モルタルその他の不燃材料で埋める。
- ② 当該管が貫通する部分及び貫通する部分からそれぞれ両側に1mの距離にある部分を不燃材料とする。

6) 排水管の管径・こう配の設定

排水管は、接続している衛生器具の使用に支障が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こう配とする必要がある。

① 管径の設定

屋内排水管の管径については、次の基本事項によるものとする。ただし、最小口径は次の表2-1を標準とする。

※ 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30mm以上とする^(注1)。衛生器具の器具トラップの口径は、表2-6のとおりとする。

イ) 原則として、管の延長が3m以上となる場合、又は、2個の排水器具から排出する排水を合流させる場合の管の口径は表2-1の管の口径より1サイズ大に設定することが望ましい。

- り) 3 個以上の排水器具から排出する排水を合流させる場合は、器具排水負荷単位の累計により定める。(参考資料 3 P. 参-3-2)
- エ) 事務所及び工場など、住宅以外の使用目的の建物からの排水は表 2－1 を適用しない。
- わ) 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。
- か) 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。
- き) 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、どの階においても建物の最下部における最も大きな排水負荷を負担する部分の管径と同一管径とする。

表 2－1 排水機器から取り出す排水管の最小口径

建物の種別	排 水 機 器	最小排水管内径 (mm)
一般住宅	洗面器、手洗器、小便器、一般の流し台、洗たく機、浴槽、浴室土間排水、足洗場	50 以上
	掃除流し	60 以上
	大便器 (横走管 3 m 以内)	75 以上
	汚物流し	100 以上
	とい	50 以上
共同住宅 (マンション・アパート)	洗面器、手洗器、小便器、洗たく機	50 以上
	流し台、浴槽、浴室土間排水、掃除流し	65 以上
	大便器 (横走管 3 m 以内)	75 以上
	汚物流し	100 以上

東広島市公共下水道条例施行規則第 8 条(1) 才による

(注 1) 器具排水管は排水機器の一部とみなしてよい。

(注 2) 建築工事で、ユニットバス、キッチンなどの既製品を用いて施工する場合、表中の内径以下でもやむを得ないものとする。

表 2-2 衛生器具の排水負荷単位

器 具		付属トラップ 口径 近似 (mm)	器具排水負荷 単位数
大 便 器	洗浄タンクによる場合	—	4
	洗浄弁による場合	—	8
小 便 器	壁掛け型 (小型) (注1)	—	4
	ストール型 (大型)	—	4
	ストール小便器 (サイフォンゼット等)	—	8
洗面器 (注2)		3 0	1
手洗い器 (注3)		2 5	0. 5
歯科用ユニット、歯科用洗面器		—	1
洗 髪 器		—	2
水 飲 み 器		—	0. 5
浴 槽 (注4)	住宅用	4 0	2
	洋 風	5 0	3
囲いシャワー (住宅用)		—	2
連立シャワー シャワヘッド1個あたり		—	3
ビ デ		—	3
掃除用流し (注5)		{ 6 5 7 5	2. 5 3
洗濯用流し (注5)		—	2
連 合 流 し (注5)			3
汚 物 流 し		別 個	8
医療用流し	(大形)	—	2
	(小形)	—	1. 5
実 験 流 し		—	1. 5
調理用流し	住宅用 (注5)	4 0	2
	ホテル・公衆用 (営業用)	5 0	4
	ソーダファウンテン又はバー用	—	1. 5
	パントリー用・皿洗い用・野菜洗い用	4 0	4
	湯沸し場用	5 0	3
皿洗い器 (住宅用)		4 0	2
洗面流し 並列式		—	2
床 排 水 (注6)	{	4 0	0. 5
		5 0	1
		7 5	2
1組の浴室器具 (大便器・洗面器及び浴槽又は囲いシャワー)			
{ 洗浄タンク付			6
{ 洗浄弁付			8
排水ポンプ・エゼクタ吐出量 3.8 ℓ/min ごとに (注7)			2

(NPC ASA A 40.8-1955)

(注1) JIS U 220 型

(注2) 洗面器はそのトラップが 30mm でも 40mm でも同じ負荷である。

(注3) 主として小住宅・集合住宅の便所のなかに取り付けられる手洗い専用のもので、オーバーフローのないもの。

(注4) 浴槽の上に取り付けられているシャワーは、排水単位に関係ない。

- (注 5) これらの器具（ただし、洗濯用及び連合流しは家庭用・個人的に使用されるものとする。）は、排水管の管径を決定する際の、総負荷単位の算定からは除外してもよい。すなわち、これらの器具の排水負荷単位は、それらの器具の属する 1 つの系統（枝管）の管径を定める際に適用すべきで、主管の管径の決定に際しては、除外してもよい。
- (注 6) 床排水は水を排水すべき面積によって決定する。
- (注 7) 排水ポンプのみならず、空調機器や類似の機械器具からの吐出水も、同じく 3.8 ℓ/min ごとに 2 単位とする。
- (注 8) ディスポーザ付の排水器具の使用は、本市では許可していない。

表 2－3 排水横枝管及び立て管の許容最大排水単位数

管 径 (mm)	受け持ちうる許容量大排水単位数			
	排水横枝管（注 1）	階数 3 又はブラ ンチ間隔 3 を有 する 1 立て管	階 数 3 を 超 え る 場 合	
			1 立て管に対する合計	1 階分又はブラ 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 (注 2)	30 (注 3)	60 (注 3)	16 (注 3)
100	160	240	500	90
125	360	540	1100	200
150	620	960	1900	350
200	1400	2200	3600	600
250	2500	3800	5600	1000
300	3900	6000	8400	1500
375	7000	—	—	—

(NPC ASA A 40.8-1955)

- (注 1) 排水横主管の枝管は含まない。
- (注 2) 大便器 2 個以内のこと。
- (注 3) 大便器 6 個以内のこと。

表 2-4 排水横主管及び敷地排水管の許容最大排水単位表

管 径 (mm)	排水横主管及び敷地排水管に接続可能な許容最大排水単位表			
	こ う 配			
	1/192	1/96	1/48	1/24
50			21	26
65			24	31
75		20 (注1)	27 (注1)	36 (注1)
100		180	216	250
125		390	480	575
150		700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
375	7000	8300	10000	12000

(NPC ASA A 40.8-1955)

(注1) 大便器2個以内のこと。

(注2) 下流側の排水横主管は排水立て管より1サイズ大口径としなければならない。

② こ う 配

排水横管のこう配は表2-5を標準とする。

表 2-5 排水横管と管径とこう配

管 の 内 径 (mm)	こ う 配
65 以下	最小 1/50 (2/100)
75, 100	最小 1/100 (1/100)
125	最小 1/150 (0.6/100)
150 以上	最小 1/200 (0.5/100)

SHASE 206-2009

(注1) 管渠内の流速が0.6~1.5m/秒になるようにこう配を設定することを標準とする。

(注2) 段差がありすぎる場合は、ドロップ装置を設けることができる。

7) 使用材料

屋内配管には、配管場所の状況や排水の水質等によって、铸铁管、鋼管等の金属管や硬質塩化ビニル管などの非金属又は複合管を使用する。

地中に埋設する管は、建物や地盤の不同沈下による応力や土壌による腐食を受けやすいため、排水性状、耐久性、耐震性、経済性、施工性などを考慮して適したものを選択する。

屋内配管に用いられる主な管材は次のとおりである。

① 铸铁管

ア) 铸铁管

ねずみ铸铁製で、耐久性、耐食性に優れ、価格も他の金属管に比べて安く、屋内配管の地上部、地下部を一貫して配管することができるので、比較的多用されている。

管種には、直管（1種、2種）と異形管（鉛管接続用を含む）があり、呼び径 50~200mm がある。継手は、コーキング接合とゴム輪接合がある。

イ) ダクタイル鋳鉄管

耐久性、耐食性に優れ、ねずみ鋳鉄製のものより強度が高く、じん（韌）性に富み衝撃に強い。一般に圧力管に使用される。

管種には、直管及び異形管があり、呼び径 75mm 以上がある。継手は、主にメカニカル型が使用されている。

② 鉛 管

比較的軟らかく屈曲自在で加工しやすいが、施工時の損傷や施工後の垂下変形が起きやすく凍結、外傷に弱いので、衛生器具との接続部など局部的に使用される。

接合方法は、盛りはんだ接合又はプランタン接合である。

③ 鋼 管

じん性に優れているが、鋳鉄管より腐食しやすいので、塗装されているものが一般的である。継手は、溶接によるのが一般的である。

④ 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に富む。また耐熱性にやや難がある。

管種には、V P と V U があり、屋内配管には戸建住宅を除き V P 管が使用されている。

屋内配管の継手は、ソケット継手で接着剤によるのが一般的である。

⑤ 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火性をもたせたものである。この耐火二層管は、鋳鉄管や鋼管に比べて経済的で施工性もよいので、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。

§ 4 トラップ（防臭装置）

水洗便所、浴場、流し等衛生器具の汚水流出箇所には、すべてトラップ（防臭装置）を取り付けなければならない。

1) トラップの使用目的

排水管内に排出される水には、さまざまな液状、固形状の汚物が混在している。これらの汚物は、排水管の内壁に付着して腐敗し、下水ガスを発生する。これらの下水ガスは、排水管内を上昇して建物内部に侵入してくる。これを防止する目的で設けられるものが水封式トラップである。水封式トラップは、器具内部又は器具を出た直後の排水通路の一部にU字部分を設けて、この部分に排水をためるようにし、その封水を利用してガスが室内に侵入するのを防ぐ構造となっている。衛生設備のトラップはこの水封式トラップをさす。図2-3にトラップ各部の名称を示す。

2) トラップの構造

- ① 排水管内のガスや臭気、衛生害虫等の移動を有効に阻止することができ、十分安全性がある構造とする。（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 封水深を保つ構造は、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こと。
- ⑤ 器具トラップは、封水部の点検が容易で、かつ掃除がしやすい箇所に十分な大きさのねじ込み掃除口（図2-4）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はない。

- ⑥ 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。
- ⑦ 材質は耐食性、非吸収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、封水の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ェア（あふれ面下端）までの垂直距離は、60 cmを越えてはならない。（図2－3）
- 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。（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。）
- ⑪ 構造が簡単であること。

表2－6 トラップ及び器具排水管の最小口径

器 具 名	トラップ及び 器具排水管の 最小口径(mm)	器 具 名	トラップ及び 器具排水管の 最小口径(mm)
大 便 器	75	汚 物 流 し	75
小 便 器	40	医 療 用 流 し	40
ストール、壁掛ストール	50	歯 科 用 ユ ニ ッ ト	30
婦人用サイホン式小便器	75	化 学 実 験 用 流 し	40
洗 面 器、手 洗 い 器	30	同 上 営 業 用	50
手 洗 い 器 (小形) ^(注1)	25	理 髪・美 容 用 洗 面 器	30
吹 上 げ 水 飲 み 器	30	ビ デ	40
た ん 吐 き 器	30	電 気 洗 たく 器 (住宅用) 同	40
料理場流し（住宅用）	40	上 営 業 用	50
同上営業用（大形）	50	浴 そ う (洋 風)	40
連合流し（せんたく用）	50	同 上 (和 風)	40
掃 除 用 流 し	65	同 上 (公 衆 用)	50～75
洗 たく 用 流 し ^(注2)	40	囲 い シ ャ ワ ー	50
床 排 水	40～75		

（注1）小住宅、アパートの便所の中に取り付けるオーバーフローのないもの。

（注2）便所、洗面所などには床排水はなるべく設けないほうがよい。浴室などに設ける場合にはその床の面積、排水量によって口径を決定する。

図 2-3 トラップ各部の名称

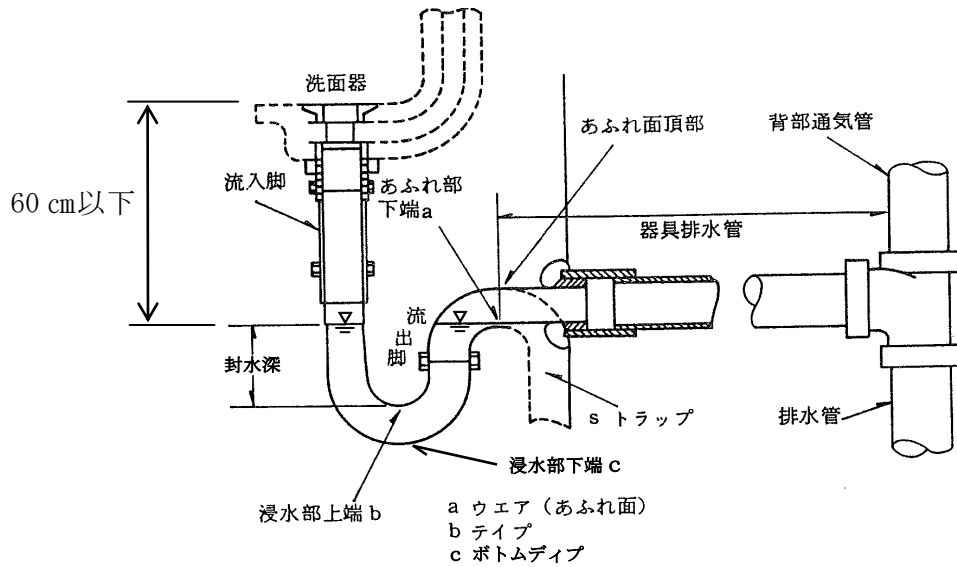
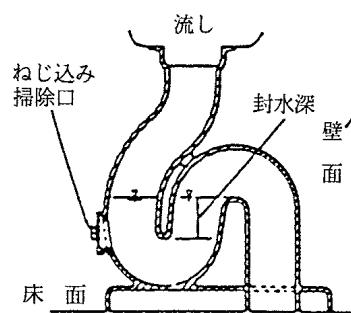


図 2-4 ねじ込み掃除口の例



3) トラップの封水深

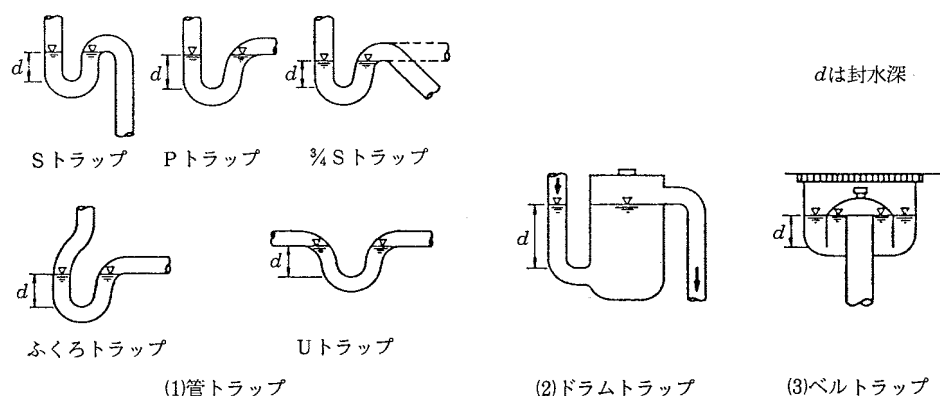
トラップの封水の深さを封水深といい、図 2-3 に示すようにトラップのあふれ部下端 a から浸水部上端 b までの深さである。トラップの封水深は最小 50mm、最大 100mm が適当であるとされている。最大を 100mm と決めたのは、これより深いと水の流れを阻害し、自洗力が弱まって U 字部の底に^{おり}よどみ、油脂が付着しやすくなるためである。従って、特殊な用途のトラップで簡単に掃除できる構造であれば 100mm 以上あってもさしつかえない。

室内と排水管内の気圧は、トラップの封水により隔てられている。両側が同一気圧であるときは、封水は正常な位置に静止している。通常、室内は大気圧であるのに比して、排水が開始されると、排水管内には水が流れ込んで空気を押し上げる。また、流水面に接触している空気は流水に誘引されてゆく傾向があるので、水と空気との間に混乱が起こり、管内の気圧は正圧又は負圧に変動する。トラップの最小封水深は 50mm と定められているので、この正負圧の変動は水頭 50mm を越えることは絶対に許されない。水頭 50mm 以上の負圧が排水管内に起これば封水は全部吸引されてなくなり、もし 50mm 以上の正圧が発生すれば封水は吹き上げられる危険がある。

4) 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、ベルトトラップ及び阻集器を兼ねた特殊トラップがある。このほか器具に内蔵されているものがある。図 2-5 にトラップの例を示す。

図 2-5 トラップの例



① 管トラップ

図 2-5 (1) に示すもので、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、小形であること。トラップ内を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やすいことである。

P トラップは、一般に広く用いられ、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、封水が破られやすいため、なるべく使用しない方がよい。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できるだけ使用しない方がよい。

② ドラムトラップ

図 2-5 (2) のドラムトラップは、その封水部分が胴状（ドラム状）をしているのでこの名がある。ドラムの内径は、排水管径の 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た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）

図 2-5 (3) に示すように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。

5) 器具トラップ

汚水排水の配管における防臭装置は、原則として器具又は器具に接続したトラップによる。

排水の始点である器具トラップと、それに接続する器具排水管の最小口径は、最大排水時流量、固形汚物の有無、管内壁への付着を考慮して決定する。表 2-6 にその値を示す。大小便器のような陶器の造り付けトラップは、その排水口径をもってそのトラップの大きさとし、器具排水管はその器具の排水口の口径以上とする。

6) 床排水トラップ

床排水トラップは取りはずしのできるストレーナーを備えていなければならない。（図 2-8）

8) ストレーナーの開口有効面積は、それが連結される排水管の断面積と同等以上とする。

7) トラップ封水の破られる原因

トラップ封水は、次に示す種々の原因によって破られるが（図 2-6）、適切な通気と配管により防ぐことができる。

① 自己サイホン作用

器具とトラップの組み合わせ、排水管の配管などが適切でないときに生じるもので、洗面器などのように水をためて使用する器具で（図 2-6 (a)）のような状態でトラップを使用した場合、器具トラップと排水管が連続してサイホン管を形成し、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収されてしまう。

② 吸出し作用

立て管に近いところに器具を設けた場合、立て管の上部から一時に多量の水が落下してくると、立て管と横管との接続部付近の圧力は大気圧より低くなる。トラップの器具側には大気圧が働いているから、圧力の低くなった排水管に吸い出されてしまうことになる。

（図 2-6 (b)）、（図 2-7 (a)）

③ はね出し作用

図 2-7 において、器具 A より多量に排水され、c 部が瞬間的に満水状態になった時 d 部から立て管に多量の水が落下してくると、e 部の圧力が急激に上昇して f 部の封水がはね出す。（図 2-6 (c)）、（図 2-7 (b)）

④ 毛管現象

図 2-6 (d) のように、トラップのあふれ面に毛髪、布糸などが引っかかって下がったままになっていると、毛管現象で徐々に封水が吸い出されて封水が破られてしまう。

⑤ 蒸 発

排水器具を長時間使用しない場合には、トラップの水が徐々に蒸発して封水が破られる。（図 2-6 (e)）

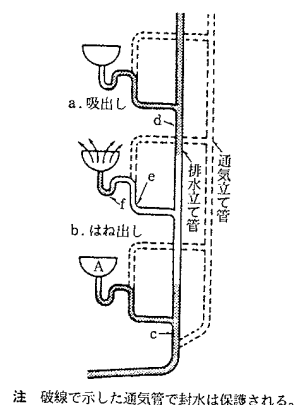
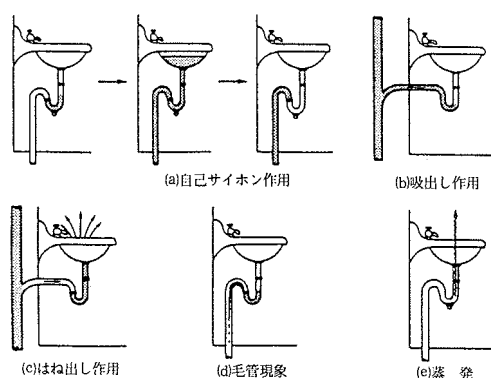
このことは、洗い流すことのまれな床排水トラップ（図 2-8）に起きやすい。

また、冬季に暖房を行う場合には、特に注意を要す。

この床排水トラップの封水の蒸発に対処する目的で、掃除口のストレーナーに代えて密閉ふたを用いた掃除口兼用ドレンがある。（図 2-9）

図 2-6 トラップ封水の破られる原因

図 2-7 吸出し作用とはね出し作用



注 破線で示した通気管で封水は保護される。

図 2-8 床排水トラップの例

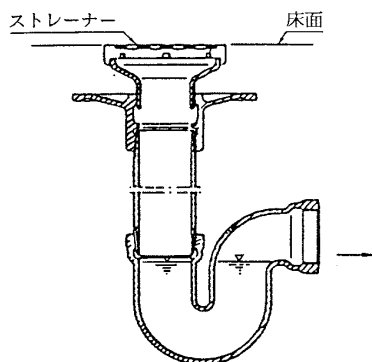
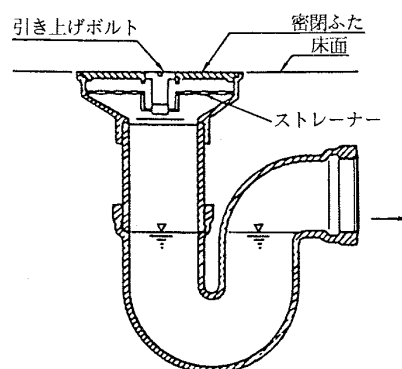


図 2-9 床排水トラップの例
(掃除口兼用ドレン)



8) トラップの禁止事項等

① トラップが二重になるもの

いかなる器具にも二重にトラップを設けてはならない。

② 封水によらないもの

水封式のものは破れることがあり、最良のものとはいえないが、耐久性においては最もすぐれている。水以外のもので封水が形成されるものは、耐久力において劣るし、消耗品として定期的に取り換えることも守られにくいので、現在の市販品については使用すべきではない。

③ 可動部があるもの

流水の力により可動部分が開き、流水が終るとその可動部分の自重によって閉じる構造のものは詰まりやすく、開閉機構の部分に固形物がかかりやすい。

④ 隔板、隔壁によってトラップ形成するもの

隔板、隔壁は鉋物等で作る場合が多く、巣があったり、腐食したりして機能を果していないことがある。使用前の検査と維持管理を十分に行わなければならない。

⑤ 使用状態をよく考えないもの

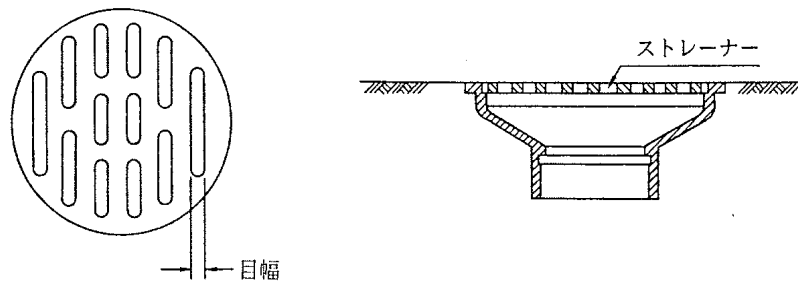
浴室に取り付けられたベル形床排水トラップは、通常、簡単に取りはずしのできる部品によって構成されている。この構造のものは、詰まりやすく頻繁に掃除する必要があるが、これが面倒なためにトラップのワンの部分を取りはずしてしまうことがあるので注意を要する。

§ 5 ストレーナー

浴場、流し場等の汚物流出口には、固形物の流下を阻止するためにストレーナーを設ける。ストレーナーの開口有効面積は、流出側に接続する排水管の断面積以上とし、目幅は直径 8mm の球が通過しない大きさとする。(図 2-10)

また、床排水トラップの封水の蒸発に対処する目的で密閉ふたを用いる場合は、密閉ふたの下にストレーナを取り付ける。(図 2-9)

図 2-10 ストレーナーの例 (目皿)



§ 6 掃除口

排水管には、管内の掃除が容易にできるように適切な位置に掃除口を設ける。

1) 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 (必要に応じて)
- 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 排水横主管と屋外の排水管の接続箇所に近いところ (ますで代用してもよい。)
- ⑥ その他必要と思われる箇所

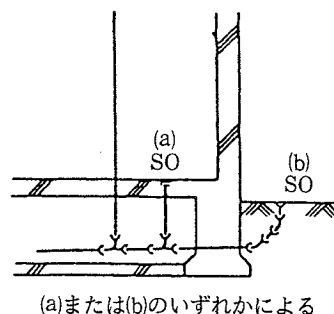
2) 掃除口は容易に掃除のできる位置に設け、周囲の壁、はりなどが掃除の支障とならないよう、原則として管径 65 mm 以下の管の場合には 300 mm 以上、管径 75 mm 以上の管の場合には 450 mm 以上の空間を掃除口の周囲にとる。

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、15m 以内、100 mm を越える場合は 30m 以内とする。

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のないようにする。

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。(図 2-11)

図 2-11 掃除口の取り付け状態



屋内掃除口は、1つの排水管の系統に3個以上の排水器具を接続する場合、また、2個以上の便器を接続する場合に設置する。

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、漏水がなく臭気もれない密閉式のものとする。

7) 掃除口の口径は、排水管の管径が 100 mm 以下の場合は、75 mm 以上の口径とし、100 mm を越える場合は 100 mm より小さくしてはならない。

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配置しなければならない。ただし、管径 200 mm 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又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。

§ 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込んで使用する和風大便器と床上に設置して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。

- ① 角のないなめらかな構造でトラップを有し、強い吸引力で汚水を排除できる。
- ② 固形物が留水中に落下し、臭気が少ない。
- ③ 溜水面が広く乾燥面が少ない。
- ④ 汚物が流れやすくトラップが詰まりにくい。
- ⑤ 便槽埋立て跡など、沈下のおそれのある場合には、トラップが別になっている大便器を使用してはならない。
- ⑥ トラップの封水深は 50 mm 以上である。
- ⑦ 洗浄騒音が少ない。

ア) 機能による分類

㊦ 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。

㊧ 洗落し式

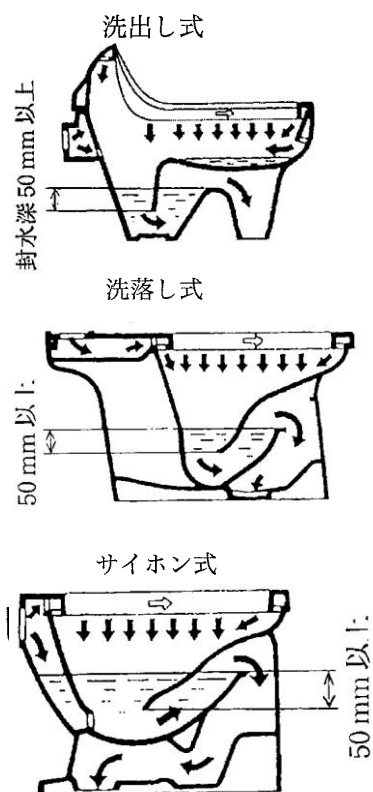
汚物をトラップ留水中に落下させる方式である。汚物が水中に落ちるので、洗出し方式に比べて臭気が少ない。比較的安価であるため、洗出し式とともに多く普及している。

洋風洗落し便器、幼児用洋風洗落し便器がある。

㊨ 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。洗落し式にくらべて排出力が強力である。

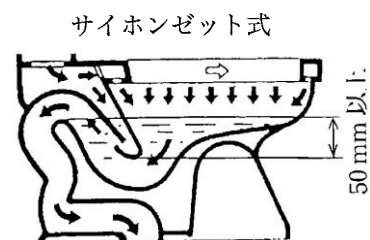
洋風サイホン便器、洋風タンク密結サイホン便器がある。



㊦ サイホンゼット式

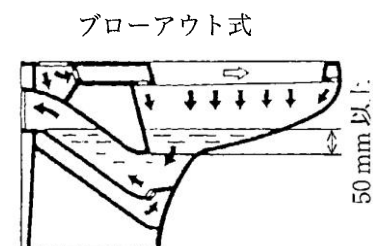
サイホン式便器のトラップ排水路入口 a に噴水孔を設け、この噴水によって強制的にサイホン作用を起させるようにしたものである。この方式はサイホンによる吸引作用が強いため、広い留水面が確保でき、封水深が大きく、排除が確実で臭気の発散や汚物の付着がほとんどない。

洋風サイホンゼット便器、洋風タンク密結サイホンゼット便器がある。



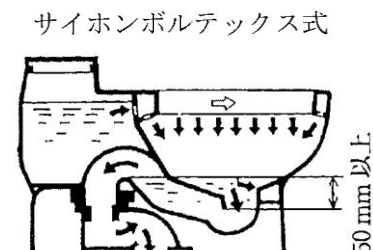
㊧ ブローアウト式

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とばし、排水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 0.1MPa 以上必要であり洗浄音が大きい。



㊨ サイホンボルテックス式

便器とタンクが一体となっており、サイホン作用に回転運動を与える渦巻き作用を加えたもので、溜水面が大きく汚物が水中に沈みやすく臭気が発散が抑えられ、乾燥面への汚物の付着が少ないことと洗浄時に空気の混入がほとんどなく洗浄音が小さいことが特徴である。



イ) 洗浄方式

大便器の洗浄方式には、専用洗浄弁式【JIS A5207】、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 2-7 のとおりである。

なお、最低必要水圧は製品ごとに異なるので設置時に確認する必要がある。

㊱ 洗浄装置

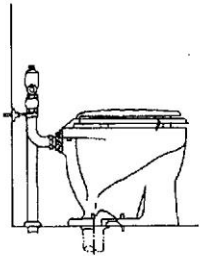
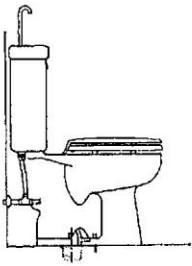
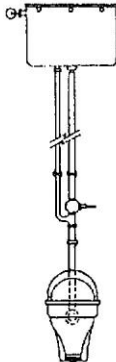
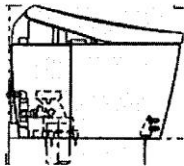
大便器の洗浄装置は 1 回につき 10ℓ 以上の水をハイタンク式では 32 mm 以上、ロータンク式では 38 mm 以上、またフラッシュバルブ式では 25 mm 以上の管で一時に連続して流出する構造とする。

洗浄管と大便器との接続は必ずスパッド金具を使用し、床上給水型を原則とする。

㊲ 洗浄管

洗浄管は原則として金属製とする。やむを得ずプラスチック管を使用する時は外力に対して折損しないよう 2 箇所以上で固定しなければならない。

表 2-7 洗浄方式の比較

方 式 事 項	洗浄弁 (フラッシュバルブ式)	ロータンク式	ハイタンク式	専用洗浄弁式
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、25mm 以上とする。	0.03MPa 以上の水圧を必要とする。給水管径は 13mm 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 13mm, 洗浄管径は 32mm とする。	0.05MPa 以上の水圧を必要とする。タンクレス便器は 13mm。
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 50cm 又はそれ以下になる。	床上約 1.8m 以上に設ける。	便器に近い位置に設ける。
使 用 面 積	小	大	中	小
構 造	複雑	簡単	簡単	複雑
修 理	やや困難	簡単	やや困難	やや困難
据 付 工 事	容易	容易	やや困難 (高い)	容易
騒 音	やや大	小	やや大	小
連 続 使 用	可	不可	不可	不可
洗浄方式の例				

大便器の各給水方式の特徴

検討項目	洗浄弁方式	ロータンク方式
最低必要水圧値*1	0.07MPa	0.03MPa
給水管接続口径	25mm *2	13mm
連 続 使 用	できる	できない

*1 流動時の水圧を示す。

*2 従来の洗浄弁は、給水管接続口径を 25mm としているが、近年の新機構(タンクレス便器)のものは 13mm である。

㊦ 節水形便器

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形便器がある。JIS A 5207 では、洗浄水量により節水の区分を定めている。節

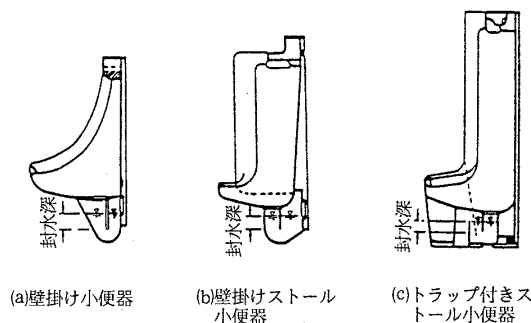
水Ⅰ形は洗浄水量 8.5L 以下、節水Ⅱ形は洗浄水量 6.5L 以下としている。また、洗浄水量 8.5L を超える大便器を一般形大便器と定義している。

節水形便器の採用に当たっては、宅地内公共ますまでの距離及び器具の配置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。

2) 小便器

小便器には、壁面に取り付けるろうと（漏斗）形した壁掛け小便器と壁掛けストール小便器及び床面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（図 2-12）。トラップ付きは施工や管理面で有利である。なお、トラップの封水深は 50 mm 以上必要である。

図 2-12 小便器の種類



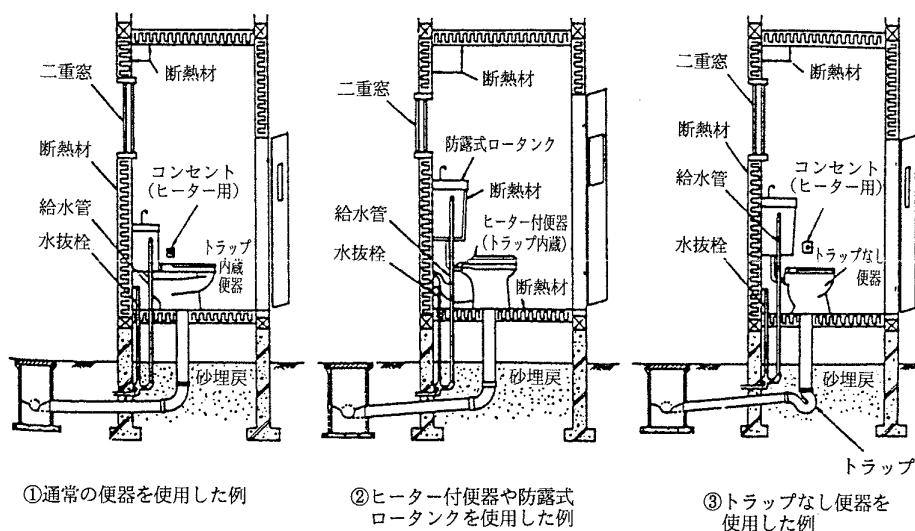
3) 寒冷地対策

寒冷地においては冬期に気温が低下し、便所内の温度が 0℃ 以下になり、便器やタンク等の衛生器具や給水管が凍結して使用できなくなることがある。このため、凍結防止のための種々の対策を講じる必要がある。

寒冷地対策の具体的方法は次のとおりである。

- ① 給水管の凍結を防止するため、水抜栓を設置する。
- ② 窓に目張りをしたり、二重の窓とする。
- ③ 便所の壁、床、天井には、保温材を施す。
- ④ 暖房器具の使用が出来るような施設とする。（コンセントの設置等）
- ⑤ 便器やタンクなどは寒冷地向きの器具を使用する。（ヒータ付き便器、防露式ロータンク、トラップなし便器等）

図 2-13 寒冷地の水洗便所の例



§ 8 阻集器

排水中に含まれる有害物質、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、処理場への流入水の水質保全のために設ける。

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 阻集器は汚物から油脂、ガソリン、土砂等を有効に阻止分離できる構造とし、分類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。
- ④ 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。

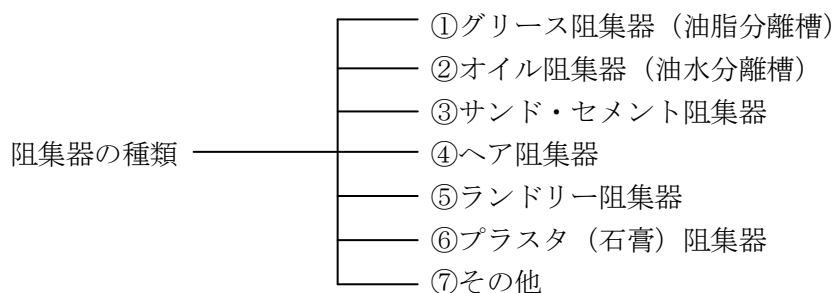
阻集器は原則としてトラップ機能を有するものとする。これに器具トラップを接続すると、二重トラップとなるおそれがあるので十分注意する。なお、トラップ機能を有しない阻集器を用いる場合は、その阻集器の直近下流にトラップを設ける。

- ⑤ トラップの封水深は、50mm 以上とする。

2) 阻集器の維持管理

- ① 阻集器に蓄積した浮遊物、土砂、その他沈殿物は、定期的（通常1週間に1回程度）に除去しなければならない。
- ② 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等によって行わなければならない。ただし、再利用する場合はこの限りではない。

3) 阻集器の種類



① グリース阻集器（油脂分離槽）

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し、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。器内には隔板をさまざまな位置に設けて、流入してくる汚水中の油脂の分離効果を高めている。（図2-14）

料理店、ホテル、バーなどの調理場その他油脂を多量に排出する食品加工、製造工場などにはグリース阻集器を設けなければならない。

阻集器がその目的と機能を十分に発揮するには、以下の条件が必要である。

ア) グリース阻集器の容量・構造は、調理場の規模、阻集器の許容流入流量及び標準阻集量から選定する。

阻集器の分離性能を妨げる後付けのばっ気装置（阻集器内が攪拌され、阻集グリース及び堆積残さが流出するため）や油処理剤（油脂分を乳化させ分散させるだけで流出するため）は使用しないものとする。

グリース阻集器には、工場製造阻集器と現場施工阻集器に大別でき SHASE-S 217-2016「グリース阻集器」（以下「SHASE 217」という）に構造基準等が規定されている。

また、この基準に基づいて日本阻集器工業会が認定品を定めている。

イ) 阻集器を適切な場所に設置する。

適切な維持管理を行うために、阻集器のふたが容易に開閉でき、周囲に十分な作業スペースがあり、ちゅう芥やグリース等を衛生的に搬出できるような位置に設置する。また、グリースが容易に冷却・凝固する位置が望ましい。

ロ) 適切な維持管理を行う。

グリース阻集器の維持管理については、「SHASE 217」に容量の面から管理方法を㉖～㉙までを参考として示しているが、臭気や衛生の点から、本市では図2-15に示すとおりとしている。

㉖ バスケットの掃除

バスケットに溜まったちゅう芥を翌日まで持ち越すことは不衛生であり、臭気発生の原因となる。ちゅう芥は少なくとも1日1回ちゅう房作業終了後に除去すること。

㉗ 阻集グリース及びたい積残さの除去

適正な阻集効率維持のため、阻集器の水表面に阻集したグリース除去は、毎日1回、底部にたい積した残さの除去と阻集器全体の清掃は1週間に1回とすること。

なお、清掃時には排気ファンの運転等、臭気対策を講ずること。

㉙ 阻集グリースの処分（廃棄物の処理及び清掃に関する法律による）

事業活動に伴って発生した阻集グリースは産業廃棄物（リサイクルは除く）となるため、廃棄処分の専門業者に依頼して正しく処理すること。

② オイル阻集器（油水分離槽）

給油場等、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、他の通気管と兼用せず独立のものとする。（図2-16）

ガソリンスタンド、自動車修理工場等排水中に多量の油量を含む場合にはオイル阻集器を設置しなければならない。オイル阻集器のトラップの深さは150mm以上とし、その容量は平均時間汚水量の2倍以上とする。

図2-14 グリース阻集器の例

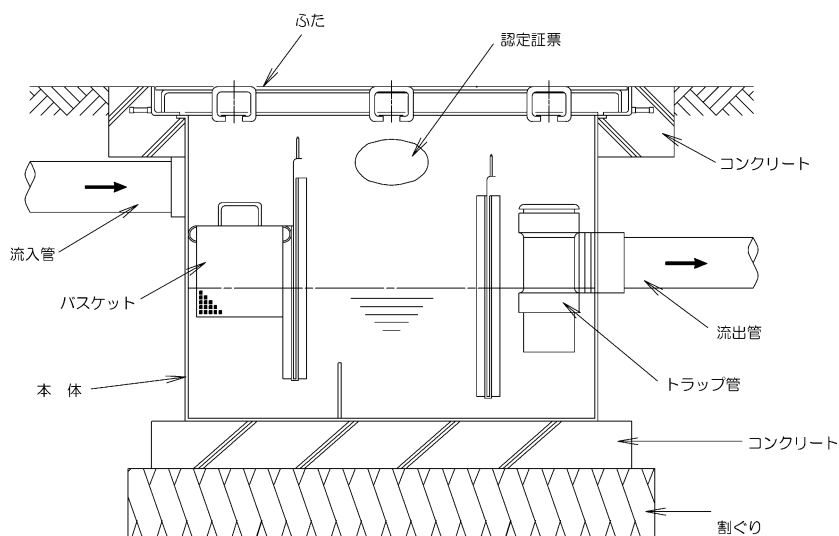


図 2-15 グリース阻集器の保守・管理

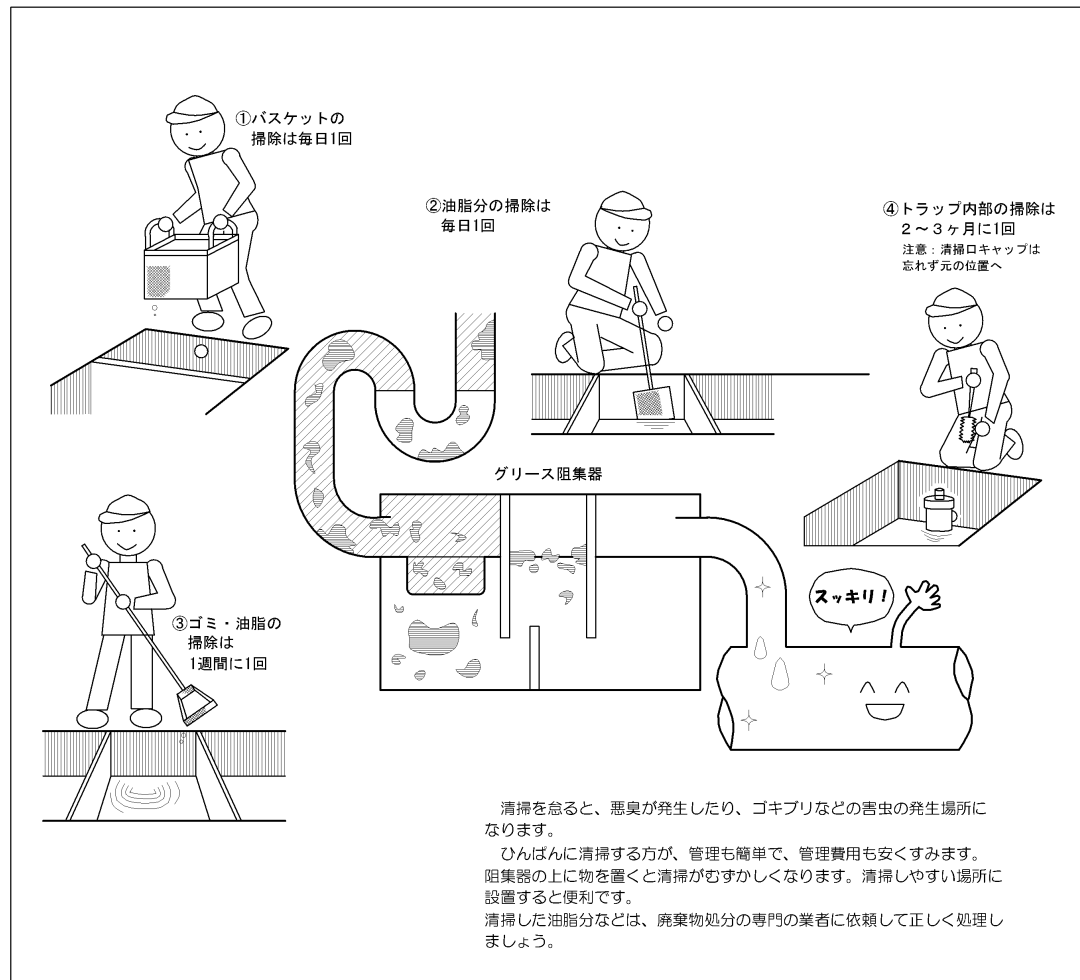
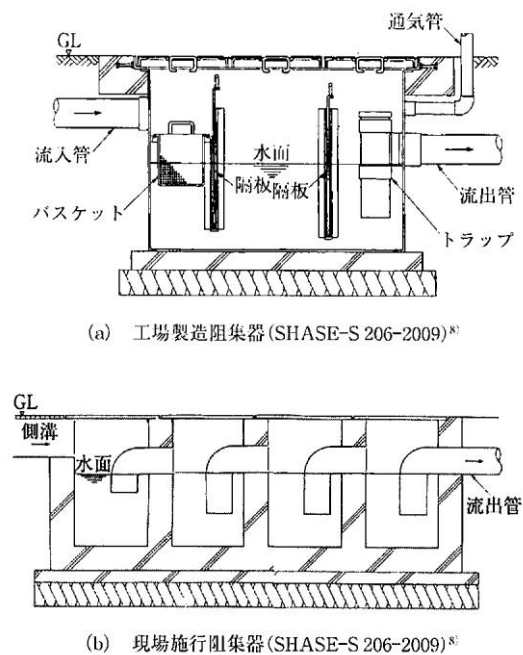


図 2-16 オイル阻集器の例



(注 1) オイル阻集器は、砂阻集器を兼ねる場合がある。

③ 砂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 2-17）

④ 毛髪阻集器

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（図 2-18）。また、プールや公衆浴場には大形ヘア阻集器を設ける。

図 2-17 砂阻集器の例

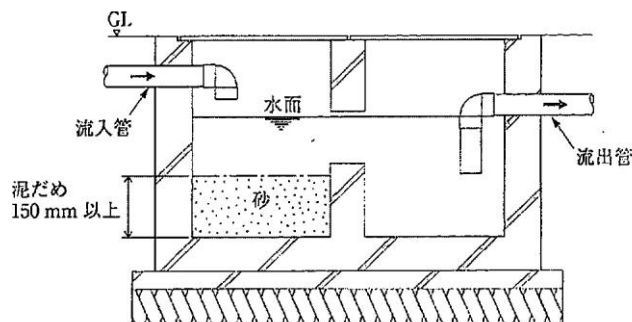
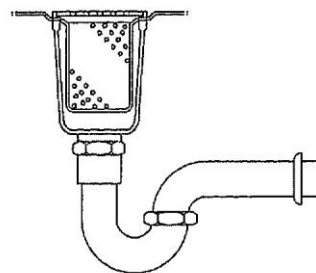


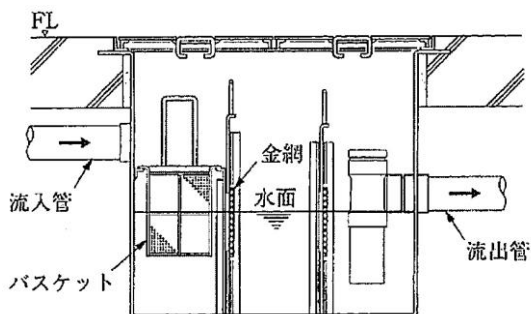
図 2-18 毛髪阻集器の例



⑤ 繊維くず阻集器

営業用洗濯場等からの汚水中に含まれている糸くず、布屑、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 2-19）

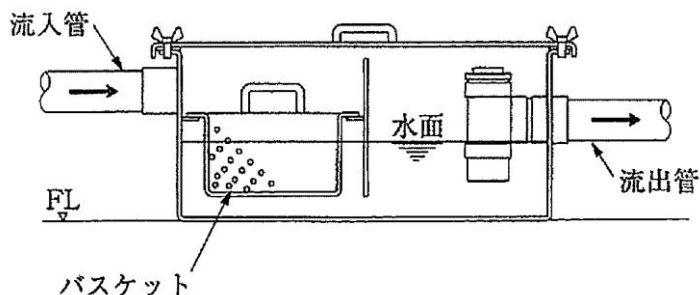
図 2-19 繊維くず阻集器の例



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、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。（図 2-20）

図 2-20 プラスタ阻集器の例



⑦ その他：じんかい防止装置（ごみよけ装置）

台所、浴室等から固形物その他排水管の流通を妨げるおそれがあるものを排出する場合には、網目間隔 8mm 未満の鉄格子または金網を設ける。

§ 9 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。

なお、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出する。（図 1-2 P.1-6）

また、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、設置にあたっては臭気の発散しない構造としなければならない。（下水道法施行令第 8 条第 11 号）

悪臭発生の原因として次のものがあげられる。

- (1) 排水槽の底部が水平になっているなどの構造上の欠陥により、排水溝内の排水を完全に吸揚することができないため、排水の一部や沈殿物が滞留し腐敗する。
- (2) 排水槽を設置している地階にはちゅう房や駐車場が多く、油脂類及びちゅう芥類が温湯とともに流入し腐敗を早める。
- (3) ポンプ運転間隔を長くと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。
- (4) 排水槽の定期的な清掃が実施されていない。

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。

① 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。

② 雑排水槽

ちゅう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。

③ 合併槽

污水及び雑排水を併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られる排水槽である。

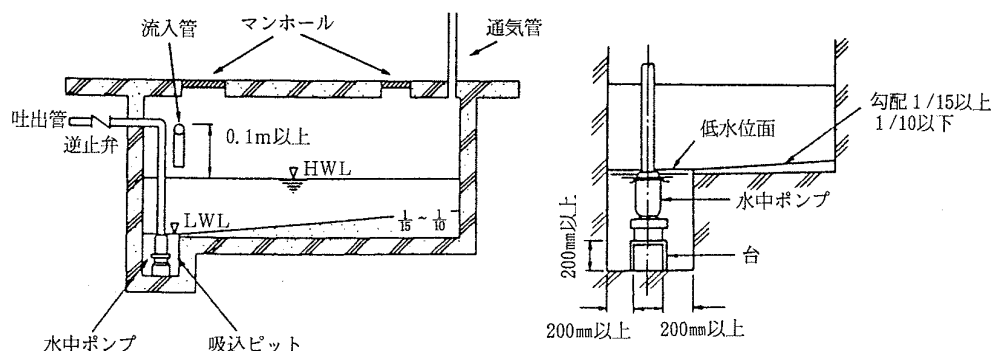
⑤ 排水調整槽

排水槽のうち、排水量の時間的調整を行うために設けられる槽である。

2) 排水槽設置上の留意点

排水槽の設置にあたっては、次の点に留意する。（図 2-21）

図 2-21 排水槽の例



- ① 排水槽はその規模等にもよるが汚水、雑排水、湧水は各々分離するのがよい。
- 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、市が管理する公共ますに直接流入しないこと。また、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、その開口箇所等は、臭気等に対して衛生上、環境上十分な考慮をする。
- 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、通常は交互に運転できるように排水量の急増時には同時運転が可能な設備とする。
- ⑥ 悪臭の発生原因となるおそれのある排水槽には、ばっ気装置又はかくはん（攪拌）装置を設ける。
- ⑦ 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。
- ⑧ ちゅう房より排水槽に流入する排水系統には、ちゅう芥を補集するます、グリース阻集器を設ける。
- ⑨ 機械設備などからの油類の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 倍程度が望ましい。

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

- 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で、水密性、防食等を考慮した構造とする。
- ⑭ 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 以下のこう配をつける。
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、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。
- ⑮ ポンプの吸込み部の周囲及び下部に 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。
- 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込みピットに直接流入するように設けるのが望ましい。

3) 排水槽からの悪臭の発生原因と対策

① 構造上の対策

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（図 2-22）等を設ける。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 技術マニュアルー2002 年 3 月ー」（財団法人下水道新技術推進機構発行）を参照されたい。（参考資料 4、5）

図 2-22 即時排水型排水槽の例

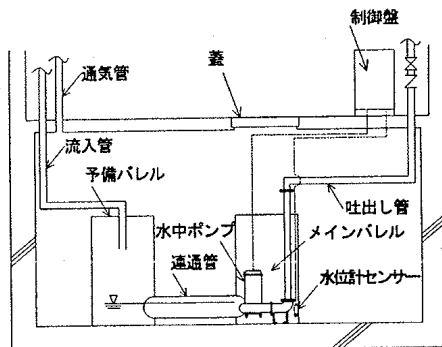
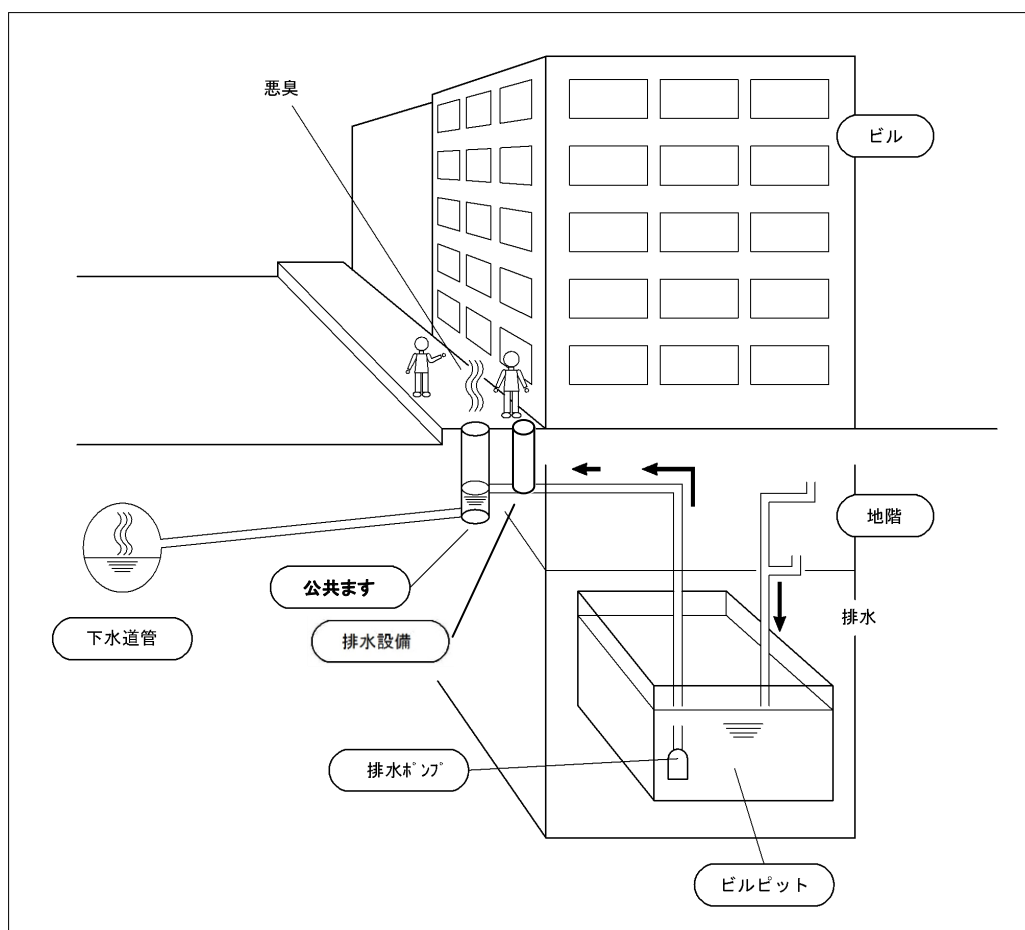


図 2-23 ビルピット臭気概念図



② 維持管理上の対策

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。

排水槽の腐敗防止対策として、以下の方法の組み合わせが考えられる。

- 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（例えば2時間以内）。
- エ) 排水ポンプの運転を水位制御、時間制御の併用方式にする。
- オ) 排水槽に異物や油脂分が流入しないように、阻集器を設置すること。
- カ) 排水槽の構造、容量の改善を可能な限り行うこと。
- キ) 圧送先における接続方法について、スムーズな流入となるように指導する。
- ク) 予旋回槽を設置したり槽形状をすり鉢状とし、槽内に残る汚水を最小限とする。
- ケ) 街渠ますに防臭リッドを設置し、悪臭の軽減を図る。しかし、これを設置することにより路面排水能力が低下するおそれや、また、下水道管渠等内部に硫化水素が滞留する危険性に留意する。
- コ) ビルピット設置の申請には、事前協議を義務付け、検査も全件数実施する。

4) 排水槽の維持管理

- ① 排水槽を含め排水ポンプ、排水管、通気管等について、定期的に清掃、機械の点検を行い（少なくとも年2回以上、建築物における衛生環境の確保に関する法律（ビル管理法）による建築物環境衛生管理基準）、常に清潔良好な状態に保つようにする（表2-8、参考資料2、4）。また、排水槽へ流入する排水系統の阻集器の維持管理は頻繁に行うこと。
- 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 予備ポンプは普段の点検、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分し、公共下水道等に投棄してはならない。
- ⑤ 排水槽に関する図面（配管図、構造図等）及び排水槽等の保守点検記録等を整備しておかなければならない。
- ⑥ 排水槽内において点検及び清掃作業等を行う場合は、作業前から、ガス検知器具により硫化水素濃度を測定し、常に安全を確認すること。また、十分換気を行い、作業終了後、槽内に作業員がいないことを確認するまで換気を継続すること。

表2-8 定期点検項目

排水槽等の種類	点 検 項 目
排 水 槽	1. 浮遊物及び沈殿物の状況 2. 壁面等の損傷、亀裂及びサビの発生状況 3. マンホールの密閉状況 4. 害虫の発生状況 5. 悪臭の有無
タ イ マ ー	1. 作動状況
排水ポンプ	1. 揚水量

§ 10 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に接続する。

(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、十分な通水面積をもつものとする。材料、構造は、原則として JIS A 5522 [ルーフドレン（ろく屋根用）]に適合したものとする。

(3) 雨水量

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

（参考資料3 P. 参-3-4）

§ 11 工場、事業場排水

工場や事業場からの排水のうち、下水道の施設の機能を妨げ、施設を損傷し、又は処理場からの放流水の水質が基準に適合しなくなるおそれのある排水は、他の一般の排水と分離して集水し、一定の基準以下に処理したのち、一般の排水系統と別の系統で下水道に排水する。

§ 12 間接排水

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

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と、排水管に詰まりなど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、この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、間接排水用の水受け容器に排出する。

間接排水とする機器の排水を表 2－9 に例示する。

表 2-9 間接排水とする機器・装置及び配管末端の開口方法

区 分		機 器・装 置	配管末端の 開口方法		区 分		機 器・装 置	配管末端の 開口方法	
			A	B				A	B
サービス用機器	飲料用 機器	・水飲み器	○		配管・装置の排水	(1)	・貯水槽のオーバーフローおよび排水 ・膨張水槽のオーバーフローおよび排水	○ ○	
		・飲料用冷水器	○			(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		○ ○ ○
		・給茶器	○			(3)	・露受け皿の排水		○
		・浄水器	○			(4)	・上水用系統の水抜き ・給湯用系統の水抜き ・飲料用冷水系統の水抜き	○ ○ ○	
	冷蔵機 器	・冷蔵庫	○			(5)	・消火栓系統の水抜き ・スプリンクラ系統の水抜き		○ ○
		・冷凍庫	○			(6)	・上水・給湯用逃がし弁の排水	○	
		・その他の食品冷蔵・冷凍機器	○			(7)	・水ジャケットの排水		○
						(8)	・太陽熱給湯装置のオーバーフロー、排水および空気抜き弁の排水	○	
						(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)	・空気調用機器の排水		○
						(11)	・上水用水処理装置の排水		○
					温水系統などの排水		・貯湯槽からの排水 ・電気温水機器からの排水 ・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	○ ○	○ ○ ○
	ちゅう 房機器	・皮むき機	○						
		・洗米機	○						
医療・研究用機器		・製氷機	○						
		・食器洗浄機	○						
		・食器洗い乾燥機	○						
		・消毒器	○						
		・カウンタ流し	○						
		・調理用流し	○						
		・その他水を使用する機器	○						
水泳プール設備		・洗濯機		○					
		・脱水機		○					
		・洗濯機パン		○					
		・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	○						
浴場設備		・水治療用機器	○						
		・ブルー自体の排水	○						
		・オーバーフロー排水	○						
		・周縁歩道の床排水		○					
		・ろ過装置逆洗水	○						
		・浴槽自体の排水	○						
		・オーバーフロー排水	○						
		・ろ過装置逆洗水	○						
		・噴水地自体の排水		○					
		・オーバーフロー排水		○					
水景設備		・ろ過装置逆洗水		○					

(注 1) この表は、間接排水とすべき機器・装置などの代表的なものを示している。したがって、この表にないものでも、汚染を防止する必要があるものについては、間接排水とする。

(注 2) A：排水口空間とする。B：排水口空間または排水口開放とする。

SHASE-S206-2009

1) 配 管

容易に掃除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 150cm を越える場合には、その機器・装置に近接してトラップを設ける。機器・装置の種類、排水の種類によって排水系統を分ける。

2) 排水口空間

間接排水とする機器、装置の排水管（間接排水管）は、原則としてその機器・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とって開口する。

このように、開口させ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。

サービス用機器及び医療・研究用機器以外の間接排水管は、屋上又は機械室その他の排水溝に排水口空間をとって開口させてもよい。

排水口空間は、表 2-10 のとおりとする。図 2-24 にトラップ付きホップ・漏斗の例をしめす。

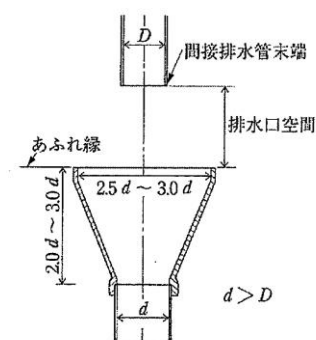
表 2-10 排水口空間

間接排水管の管径 (mm)	排水口空間 (mm)
25 以下	最小 50
30～35	最小 100
65 以上	最小 150

(SHASE-S206-2009)

(注 1) 飲料用貯水タンクまでの間接排水管の排水口空間は、上表にかかわらず、最小 150mm とする。

図 2-24 トラップ付きホップ・漏斗の例



3) 水受け容器

水受け容器は、トラップを備え、排水が跳ねたりあふれたりしないような形状、容量及び排水口径をもつものとする。また、排水口には、容易に取り外しのできるバスケット又はストレーナを設ける。

手洗い、洗面、料理などの目的に使用される器具は間接排水管の水受け容器と兼ねてはならない。

便所、洗面所及び換気のない場所等は避け、常に、容易に排水状況が確認できる場所に設置する。

第2節 通気系統の設計

§13 通 気

排水系統には、各個通気、ループ通気、伸頂通気方式などを適切に組み合わせた通気管を設ける。通気管は、排水管内の空気が排水管の各所に自由に流通できるようにして、排水によって管内に圧力差を生じないようにする。

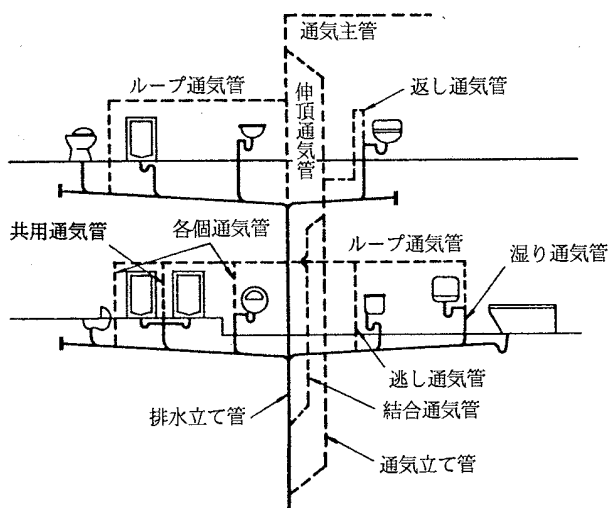
次の場合には、通気管を設けなければならない。

- (1) サイホン作用などによりトラップの封水が破られるおそれがあるとき。
- (2) 排水管に水洗便所が5個以上接続されるとき（またはそれと同等の排水がある場合）。
- (3) 排水管に有臭有毒ガスが滞留するおそれがあるとき。

1) 通気管の種類

通気管には、次の種類がある。（図2-25）

図2-25 各種通気管の種類



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に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をいう。

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本の通気管をいう。

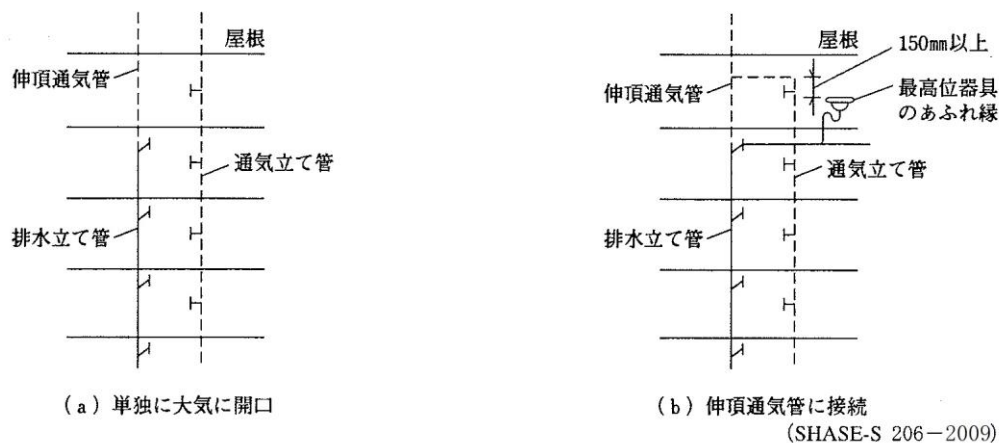
⑧ 返し通気管

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をいう。

2) 通気管の一般的留意点

- 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、上部を原則として管径を縮小せずに延長して伸頂通気管とし、大気中に開口する。
- ③ 通気立て管の上部は、管径を縮小せずに延長し、その上端は単独に大気中に開口するか(図2-26(a))、最高位の器具のあふれ縁から150mm以上高い位置で伸頂通気管に接続する(図2-26(b))。

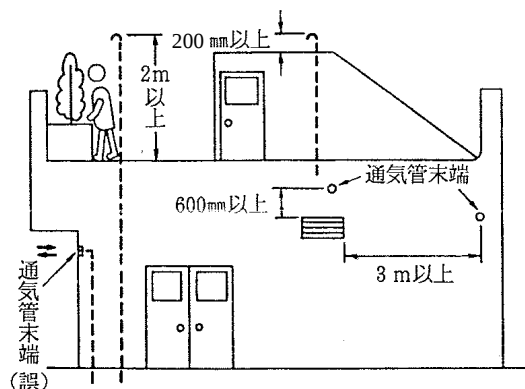
図2-26 通気立て管の上部の処置



通気立管の下部は、管径を縮小せずに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、または排水横主管に接続しなければならない。

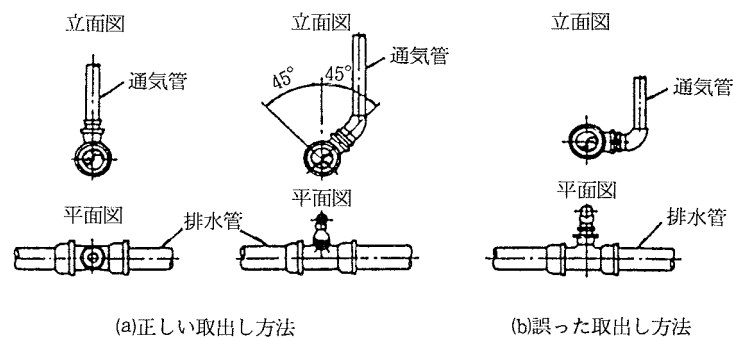
- ④ 屋根を貫通する通気管は、屋根から200mm以上立ち上げて大気中に開口する。(図2-27)

図2-27 通気管末端の開口位置



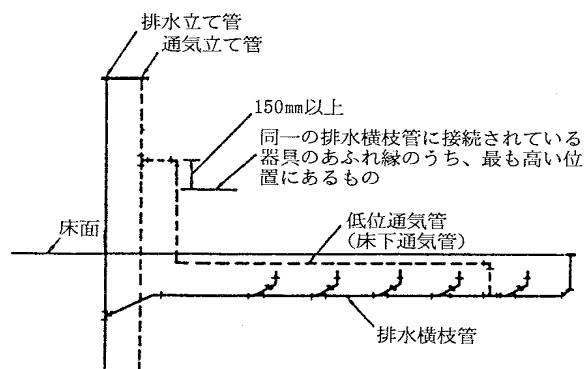
- ⑤ 屋根を庭園、運動場、物干場等を使用する場合は、屋上を貫通する通気管は屋上から 2 m 以上立ち上げて大気中に開口する。(図 2-27)
- ⑥ 通気管の末端が建物の出入口、窓、換気口等の付近にある場合は、これらの換気用開口部の上端から 600mm 以上立ち上げて大気中に開口する。これができない場合は、換気用開口部から水平に 3 m 以上はなす。また、通気管の末端は、建物の張出し部の下方に開口しない。(図 2-27)
- ⑦ 排水横枝管から通気管を取り出すときは、排水管の垂直中心線上部から鉛直又は鉛直から 45° 以内の角度とする。(図 2-28)

図 2-28 通気管の取出し方法



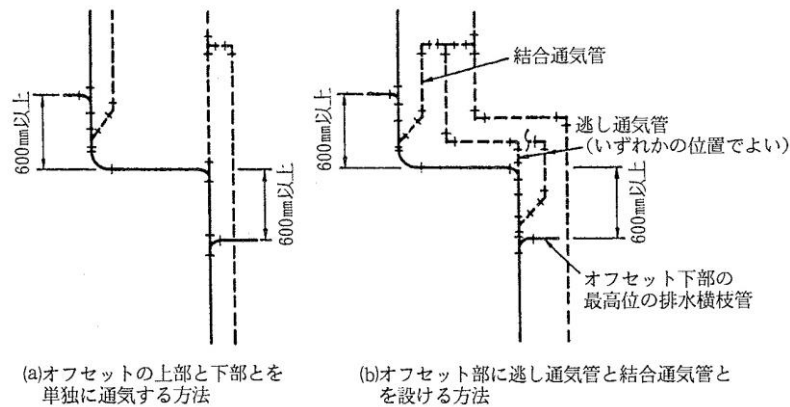
- ⑧ 横走りする通気管は、その階における最高位の器具のあふれ縁から少なくとも 150mm 上方で横走りさせる。ループ通気方式等でやむを得ず通気管を床下等の低位で横走りさせる場合に他の通気枝管又は通気立て管に接続するときは、上記の高さ以上とする。(図 2-29)

図 2-29 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° を超える場合は、次の(a)又は(b)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通気管を設ける方法でよい。
- ア) オフセットの上部と下部とそれぞれ単独な排水立て管としての通気管を設ける。(図 2-30(a))
- イ) オフセット下部の排水立て管の立上げ延長部分、又はオフセット下部の排水立て管の最高位の排水横枝管が接続する箇所より上方の部分に逃し通気管を設け、またオフセットの上方部分に結合通気管を設ける。(図 2-30(b))

図 2-30 45° を超えるオフセットの部の通気方法

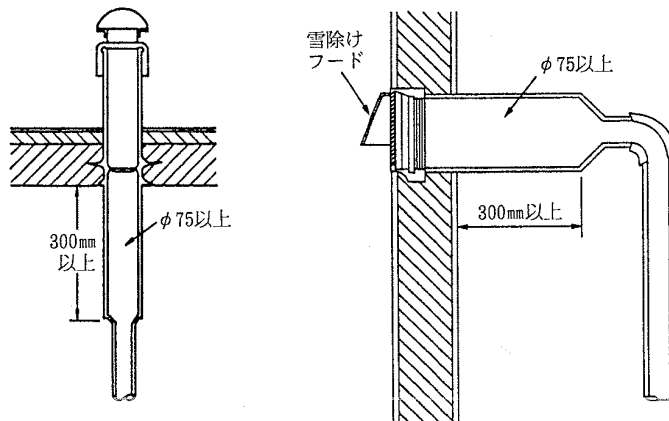


(SHASE-S 206-2009)

垂直に対して 45° 以下のオフセットの場合でも、オフセットの上部より上方、又は下部より下方に、それぞれ 600 mm 以内に器具排水管又は排水横枝管を接続する場合は上記と同様に通気管を設ける。この場合の逃し通気管は、図 2-2 (a) (P. 2-4) 下図のとおりとする。

- 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。
- ⑪ 寒冷地及び積雪地における通気管末端の開口部は、凍結や積雪によって閉そくされることのないようにする。凍結によって閉そくされるおそれがある場合は、開口部の管径を 75 mm 以上とし、開口部において管径を増大する必要がある場合は、建物内部の屋根又は外壁の内面から原則として 300 mm 以上離れた位置で管径の変更を行う。(図 2-31)

図 2-31 大気開口部の凍結防止措置の例



3) 各通気方式ごとの留意点

① 各個通気方式

ア) トラップウェアから通気管までの距離

器具のトラップ封水を保護するため、トラップウェアから通気管接続箇所までの器具排水管的長さは表 2-10 に示す長さ以内とし、排水管のこう配を 1/50 (2/100) ~ 1/100 とする。

表 2-11 トラップウェアから通気管までの距離

器具排水管の管径 (mm)	距離 (m)
30	0.8
40	1.0
50	1.5
75	1.8
100	3.0

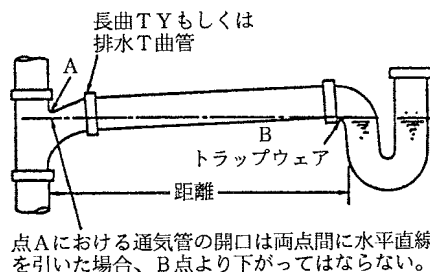
(SHASE-S206-2009)

各個通気方式は、誘導サイホン作用に対する封水保護のみでなく、自己サイホン作用による封水損失の保護に確実な効果があり、トラップの封水保護対策として完全なものである。それだけに、各個通気管の取付け方によって自己サイホン作用が防止できないようなことがあってはならない。実験結果によると、トラップウェアから下流の器具排水管が横管である場合は、器具排水管の頂部がトラップ流出口管底からその器具排水管径を超えて下がる位置まで横引きすると、器具排水管中の排水流れによる自己サイホン作用による封水損失が顕著になるので、器具排水管の許容落差内に各個通気管を設置する必要がある。

NPCは、このことを計算によって求めている。

NPCに準拠した結果を表 2-11 に示す。なお、トラップウェアから通気接続箇所までの長さを図 2-32 に示す。

図 2-32 トラップウェアと通気管との距離



出典 V.T.Manas : National Plumbing Code Handbook(1957), McGraw-Hill Book Company Inc.

イ) 通気接続箇所の位置

大便器その他これと類似の器具類を除き、通気接続箇所はトラップウェアより低い位置をとってはならない。

ロ) 通気管の取出し高さ

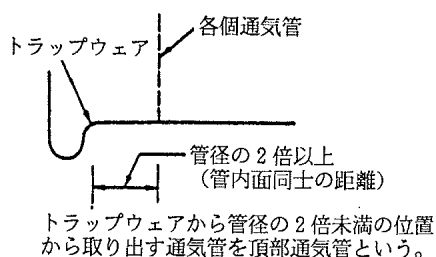
すべての器具排水管の通気管は、トラップウェアと通気接続箇所との間の動水こう配より高い位置からとらなければならない。

エ) 通気管の取出し位置

各個通気管は、器具トラップウェアから管径の2倍以上離れた位置から取り出さなければならない。

各個通気管の取出しは、その取出し部分に排水が侵入し、排水が排除された後に各個通気管内に固形物が累積して閉そくしないように考慮する必要がある。

図 2-33 各個通気管の取出し位置



トラップウェアにあまりにも近い位置から通気管を取り出すと、排水のたびに通気管に排水が流入し、各個通気管の壁にスケールなどが付着して短期間の内に通気管を詰まらせる原因となるので、図 2-33 に示すように、トラップウェアから下流方向に排水管径の 2 倍以上の距離を離してから取り出す必要がある。

わ) 高さが異なる器具排水管の場合

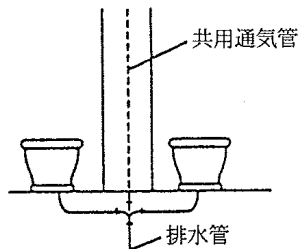
器具排水管が高さが異なる位置で立て管に接続する場合、最高位置で立て管に接続する器具排水管以外は、この項で許容される場合を除いて通気管を設ける。

か) 共用通気できる場合

背中合わせ又は並列にある 2 個の器具の器具排水管が、同じ高さで排水立て管に接続し、かつトラップと通気管との距離が前記 a) に適合している場合は共用通気でもよい。

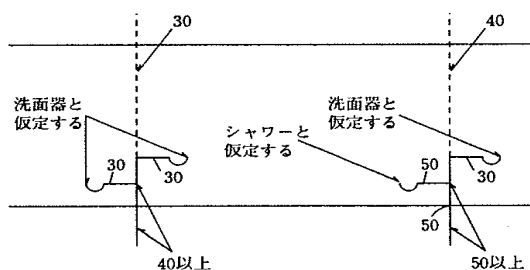
(図 2-34)

図 2-34 共用通気できる場合の例 (V. T. Manas)



また、同一階で、背中合わせ又は並列に設けられた 2 個の器具の器具排水管が一つの排水立て管に異なった高さで接続し、共用通気にする場合は、排水立て管の管径を上部の器具の器具排水管の管径より 1 サイズ大きくし、かつ下部の器具排水管の管径より小さくならないようにする。なお、器具排水管は 7) に適合したものとする。(図 2-35)

図 2-35 共用通気とする場合の排水立て管例 (V. T. Manas)



キ) 湿り通気の場合

器具排水管と通気管を兼用とした湿り通気とする場合は、流水時にも通気機能を保持するため、排水管としての許容流量は、 $1/2$ 程度の評価になる。なお、大便器からの排水は、湿り通気管に接続しない。

ク) 返し通気の場合

各個通気管を大気中に開口することができない場合、又は他の通気管に接続することができない場合は、返し通気としてもよいが、この場合、排水管は通常必要な管径よりも 1 サイズ以上大きくする。

ケ) 各個通気管をとらなくてもよい場合

⑦ 通気された系統から配管延長 2.4m 以内に設置される流し、及び洗面器各 1 個、あるいは洗面器 3 個以内で、次のいずれにも合致する場合は各個通気を設けなくてもよい。

- i 器具排水管を排水横枝管の横に接続する場合。
- ii 排水横枝管の管径が全長にわたり 50 mm 以上、こう配 $1/50$ ($2/100$) 以下の場合。

⑧ 排水単位数又はその合計が 3 以下の、1 個の器具又は器具の組み合わせで、かつ次のいずれにも合致する場合は、各個通気を設けなくてもよい。

- i 排水立て管の管径が 75 mm 以上である場合。
- ii 上記器具排水管の接続箇所が、大便器又は浴槽の接続箇所より上流にある場合。
- iii 各器具の排水管が上記 i 項に適合する場合。

図 2-36-1 各個通気管を設けなくてもよい場合の例

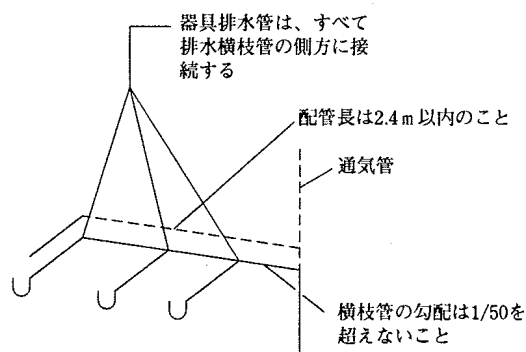
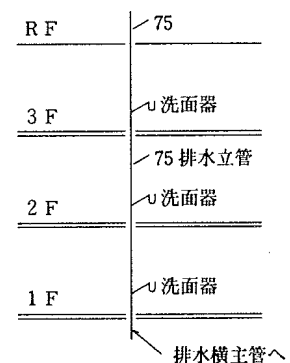


図 2-36-2 各個通気管省略の例



② ループ通気方式

ア) 通気管取出し位置

最上流の器具排水管と排水横枝管に接続した直後の下流側とする。

イ) 通気管の設置方法

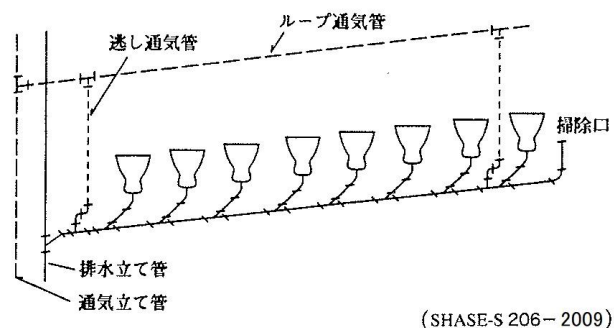
通気管は、通気立て管又は伸頂通気管に接続するか、又は単独に大気中に開口する。排水横枝管にさらに分岐された排水横枝管がある場合は、分岐された排水横枝管ごとに通気管を設ける。

ウ) 逃し通気とする場合

2 階建て以上の建物の各階（最上階を除く）の、大便器及びこれと類似の器具 8 個以上を受け持つ排水横枝管並びに大便器・掃除流しの S トラップ・囲いシャワー・床排水などの床面に設置する器具と、洗面器及びこれと類似の器具が混在する排水横枝管には、ループ通気を設ける以外に、その最下流における器具排水管が接続された直後の排水横枝管の下流側で、逃し通気を設ける（図 2-37）。また、洗面器又はこれに類似の

器具からの排水が、これらの排水横枝管の上流に排水されるときは、各立上り枝管に各個通気をとることが望ましい。

図 2-37 ループ通気管の逃し通気の取り方の例



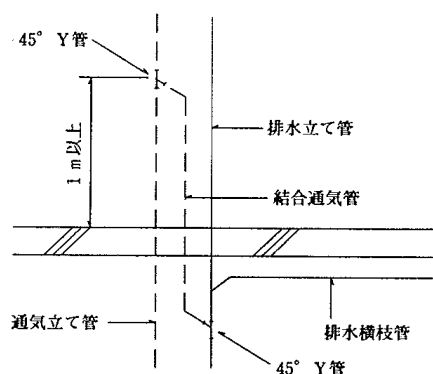
③ 伸頂通気方式

排水横枝管又は屋外排水管が渦流となるおそれがある場合には、伸頂通気方式にしてはならない。

④ 結合通気方式

ブランチ間隔 10 以上をもつ排水立て管には、最上階からのブランチ間隔 10 以内ごとに結合通気管を必ず設ける。排水立て管と結合通気管の接続は、結合通気管の下端が、その階の排水横枝管が排水立て管と接続する部分より下方になるようにし、Y 管を用いて排水立て管から分岐して立ち上げ、通気立て管との接続はその階の床面から 1 m 上方の点で、Y 管を用いて通気立て管に接続する。(図 2-38)

図 2-38 結合通気のととり方



4) 通気管の管径とこう配

① 管 径

通気管の管径については、次の基本的事項によるものとする。

ア) 通気管の最小管径は 30 mm とする。ただし、排水槽に設ける通気管の管径は 50 mm 以上とする。

イ) ループ通気管の場合は、次のとおりとする。

- ㉗ ループ通気管の管径は、排水横枝管と通気立て管との内、いずれか小さいほうの管径の1/2より小さくしない。表2-12はループ通気横枝管の口径を示す。

表2-12 ループ通気横枝管の口径

汚水または雑排水管の口径	排水単位 (この表の数値以下のこと)	ループ通気横枝管の口径					
		40 mm	50 mm	65 mm	75 mm	100 mm	125 mm
		最長水平距離 (この表の数値以下のこと)					
40 mm	10	6 m	m	m	m	m	m
50	12	4.5	12				
50	20	3	9				
75	10	—	6	12	30		
75	30	—	—	12	30		
75	60	—	—	48	24		
100	100	—	2.1	6	15.6	60	
100	200	—	1.8	5.4	15	54	
100	500	—	—	4.2	10.8	42	
125	200	—	—	—	4.8	21	60
125	1, 100	—	—	—	3	12	42

(V. T. Manas)

- ㉘ 排水横枝管の逃し通気管の管径は、接続する排水横枝管の管径の1/2より小さくしない。
- ㉙ 伸頂通気管の管径は、排水立て管の管径より小さくしない。
- ㉚ 各個通気管の管径は、接続する排水管の管径の1/2より小さくしない。
- ㉛ 排水立て管のオフセットの逃し通気管の管径は、通気立て管と排水立て管との内、いずれか小さい方の管径以上とする。
- ㉜ 結合通気管の管径は、通気立て管と排水立て管との内、いずれか小さい方の管径以上とする。
- ㉝ 通気管の口径は、通気管の長さ、それに接続される排水単位の合計とを用いて表2-13によって決定しなければならない。(参考資料3 P. 参-3-7)
- ㉞ 通気立て管および通気ヘッダの管径決定方法
通気立て管および通気ヘッダの管径は、㉝) の計算方法により算出すること。

表 2-13 通気管の口径と長さ

汚水または雑 排水管の口径	排水単位	通 気 管 の 口 径								
		30 mm	40 mm	50 mm	65 mm	75 mm	100 mm	125 mm	150 mm	200 mm
		通 気 管 の 最 長 距 離								
30 mm	2	9 m	m	m	m	m	m	m	m	m
40	8	15	45							
40	10	9	30							
50	12	9	22.5	60						
50	20	7.8	15	45						
65	42	—	9	30	90					
75	10	—	9	30	60					
75	30	—	—	18	60	180				
75	60	—	—	15	24	150				
100	100	—	—	10.5	30	120	300			
100	200	—	—	9	27	78	270			
100	500	—	—	6	21	75	210			
125	200	—	—	—	10.5	54	105	300		
125	500	—	—	—	9	24	90	270		
125	1,100	—	—	—	6	21	60	210		
150	350	—	—	—	7.5	15	60	120	390	
150	620	—	—	—	4.5	15	37.5	90	330	
150	960	—	—	—	—	9	30	75	300	
150	1,900	—	—	—	—	7.2	21	60	210	
200	600	—	—	—	—	6	15	45	150	390
200	1,400	—	—	—	—	—	12	30	120	360
200	2,200	—	—	—	—	—	9	24	105	330
200	3,600	—	—	—	—	—	7.5	18	75	240
250	1,000	—	—	—	—	—	—	22.5	37.5	300
250	2,500	—	—	—	—	—	—	15	30	150
250	3,800	—	—	—	—	—	—	9	24	105
250	5,600	—	—	—	—	—	—	7.5	18	75

(NPC ASA A40.8-1955)

② こ う 配

すべての通気管は、管内の水滴が自然流下によって流れるようにし、こう配をつけて排水管に接続しなければならない。

5) 通気管の材料

建物内の通気管は、金属又は複合管を使用する。ただし、やむを得ない場合は、塩ビ管を使用してもよい。

6) 禁止すべき通気管の配管

① 汚水管と雑排水管を別系統として配管するような建物では、その通気管は、原則的にそれぞれ別個に配管すべきである。ただし、両系統とも完全なトラップおよび通気方式を具備しているならばこの限りではない。

- ② し尿浄化槽の通気管は単独で大気中に開口すべきで、これを一般の通気管に接続してはならない。
- ③ 通気立て管を雨水立て管に接続してはならない。
- ④ 汚水又は雑排水系統の排水槽には、その両者が別個でも同一であっても、すべて通気管をとらなければならない。その管径は計算によって決定しなければならない。しかし、いかなる場合にも 50mm より小さくしてはならない。この通気立て管は、間接排水系統の通気立て管又は伸頂通気管に接続してはならない。
- ⑤ 室内換気のダクトに通気管を接続してはならない。
- ⑥ 間接排水系統の通気管は、他の通気系統に直結せずに、大気中に開口しなければならない。特殊排水系統の通気管についても同様である。

第3節 施 工

§ 14 基本的事項

屋内排水設備の施工にあたっては、関係法令等を遵守し、建築物及び付帯設備の施工者と十分な連絡協議を行い、また、建築物の構造、強度及び部材に悪影響を与えないようにするとともに排水機能の確保に十分考慮して施工する。

§ 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。

1) 主な留意点

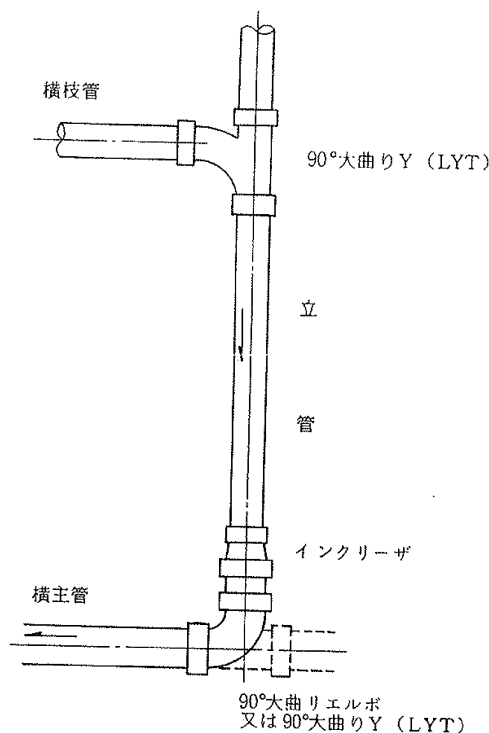
- ① 管類、継手類その他使用する材料は適正なものとする。
- ② 新設の排水管等を既設管等に接続する場合は、既設管等の材質、規格等を十分に調査確認する。
- ③ 管の切断は、所定の長さ及び適正な切断面の形状を保持するように行う。
- ④ 管類を接続する前に、管内を点検、清掃する。また、必要があるときは、異物が入らないように配管端を仮閉塞などの処置をする。
- ⑤ 管類等の接続は、所定の接合材、継手類等を使用し、材料に適応した接合法により行う。
- ⑥ 配管は、所定のこう配を確保し、屈曲部等を除き直線状に施工し、管のたるみがないようにする。
- ⑦ 配管は、過度のひずみや応力が生じないような、また、伸縮が自由であり、かつ地震等に耐え得る方法で、支持金物を用いて支持固定する。
- ⑧ 排水管、通気管はともに管内の水や空気の流れを阻害するような接続方法をしてはならない。
- ⑨ 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材料で空隙を充てんする。
- ⑩ 管が外壁又は屋根を貫通する箇所は、適切な方法で雨水の浸入を防止する。
- ⑪ 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すき間には、コークルール、アスファルトコンパウンド、その他の材料を充てん又はコーキングして水密性を確保する。
- ⑫ 壁その他に、配管のために設けられた開口部は、配管後、確実に密着する適当な充てん材を用いて、ネズミ、害虫等の侵入防止の措置をとる。

2) 2階からの排水管

2階以上から排水する排水管は次の方法で配管することを原則とする。

- ① 器具排水管等と横枝管の継手は45° Y形継手か又は、90° 大曲り Y形継手を使用する。
- ② 立管と横枝管との継手は90° 大曲り Y形継手を使用する。
- ③ 立管と横主管との継手はインクリーザーを用い、口径を横主管に合せて 90° 大曲り Y形継手又は90° 大曲りエルボを使用する。

図 2-39 90° 大曲り Y形継手又は 90° 大曲りエルボ



- ④ 管の露出はできるだけ避ける。やむを得ず露出配管する場合は凍結、損傷を防ぐための措置をとる。
- ⑤ 排水立管、横走管ともに、支持金具などを使ってしっかりと建造物に固着させなければならない。
- ⑥ 排水管を配管することによって、建造物が損傷されたり、構造が弱められるような施工方法を採用してはならない。
- ⑦ 多階からの排水管の配管方法は2階からの排水管の配管方法に準ずる。

§ 16 屋内掃除口

屋内掃除口を取り付けるときは、ネジのゆるみなどから漏水しないように施工する。また、床上掃除口を取り付けるときは、管と金具が密着するようによく注意して施工する。

床下内に掃除口を設ける場合は、床下への出入りが可能な点検口等の開口を適切に設置する。

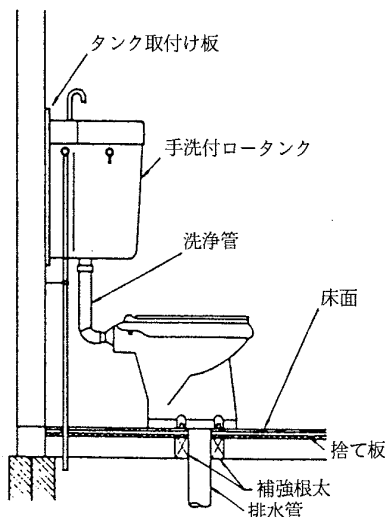
§ 17 便器等の据え付け

大便器、小便器の衛生器具やその他の器具の据え付けにあたっては、その性能や用途を十分に理解して施工する。なお、これらの器具は弾性が極めて小さく、衝撃にもろいので、運搬、据え付け時等はていねいに取り扱う。便器の据え付け位置（取り付け寸法）の決定は、便所の大き

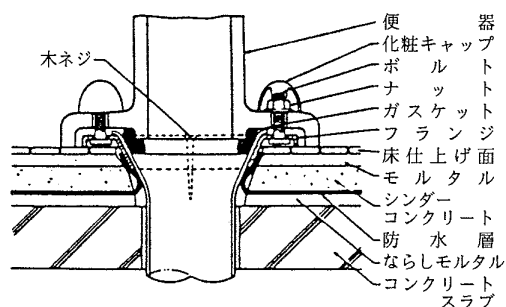
さ、ドアの開閉方向、用便動作、洗浄方法を考慮して行う。特に、ロータンク洗浄管のように長さが限定されている場合は、その寸法に応じて据え付け位置を決めるなど注意が必要である。

1) 洋風大便器の据え付け (図2-40)

図2-40 洋風大便器の施工例 (ロータンク式)

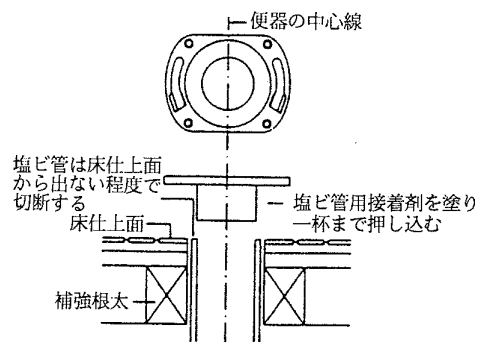
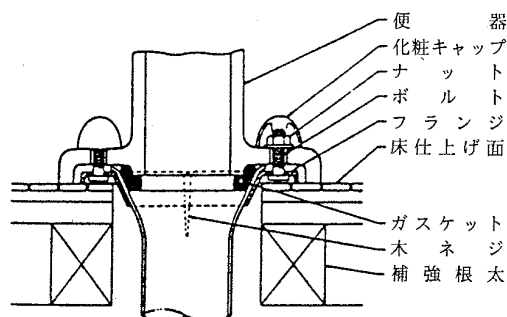


(a) 排水管が鉛管の場合



(b) 排水管が硬質塩化ビニルの場合

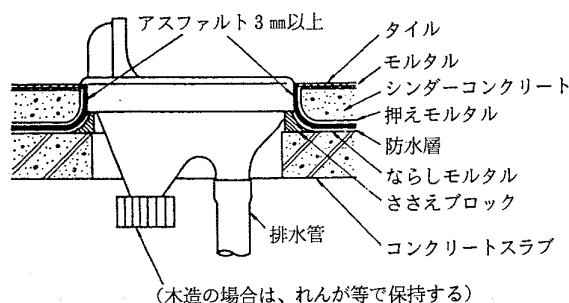
(c) 排水管が硬質塩化ビニルの場合 (樹脂フランジ) の場合の接着例



- ① 排水管の立ち上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、異物が管内に落ち込まないようにふたをしておく。)
- ② 木造床に据え付ける場合は、必要に応じて補強する。
- ③ 防水層を持つ床の場合は、同層を立ち上げ排水管に密着させておく。
- ④ 床フランジ(排水管と便器の排水口の接続に用いる。)取り付け前に排水管管口の中心に合わせて、便器の中心線を床にえがき、据え付けの正確性を図る。
- ⑤ 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し、床フランジ取付け穴の心を決め木ねじが埋込められるよう、あらかじめ処置を行う。床フランジの取付けが不十分であると便器ががたつく原因になる。
- ⑥ 鉛管又は硬質塩化ビニル管に接続する場合は、排水管を所定の長さに切断し、床フランジのテーパ面(樹脂管の場合は、上部まで広げる。鉛管の場合、広げた鉛管の上端を床フランジにはんだ付けする方法が理想的である。

- ⑦ 硬質塩化ビニル管に接続する場合で、テーパのない床フランジでは、床仕上がり寸法を床仕上がり面と同一にする。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。(図2-40(c))
 - ⑧ 所定のパッキンをセットし便器排水口外周のごみや水分を取り除き便器を据え付け、フランジボルト及び便器固定用木ねじで固定する。
 - ⑨ 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、ていねいに施工する。
- 2) 和風大便器の据付け
- ① 便器の据付け位置に設けた据付け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、さらに排水管の立上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(アスファルト等)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(図2-41)、押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れんが等で支持する。
 - ③ 据付け及び作業排水管の接続作業等は、1)の①及び⑨と同様の要領で行う。

図2-41 和風大便器の施工例



- 3) 小便器の据付け
- ① ストール小便器の据付けは、大便器の据付けに準じて行う。
 - ② 壁掛け小便器の据付けは、所定の位置、高さ確実に取り付ける。なお、ナットの締め過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。
- 4) その他
- ① トラップを有しない便器を使用する場合は、定められた封水深を保持できるトラップを取り付ける。
 - ② 洗浄管の立て管は壁面に垂直に、横管は逆こう配にならないようにする。また、露出配管の場合は、支持金具により固定し、隠ぺい配管の場合は、管の材質に応じ管外面に防食塗装又は防露被覆を施す。
 - ③ タンクの取り付けは、水平かつ繰り返し使用に耐えうるよう堅固に取り付けなければならない。また、必要に応じて壁の補強を適切に行う。取り付け高さの基準は下表による。

表2-14

区 分	タンクの取り付け高さ
ハイタンク	便器を据付けた底面からタンクの底面まで1.7m
ロータンク	〃 0.5m

§ 18 施工後の調整

衛生器具の施工中には、納まりや取付けの良否の確認を行い、施工後に器具が正常に使用できるように調整を行う。

確認及び調整は下記のように行う。

1) 施工の確認

① 大便器

- ア) 和風大便器及び洋風大便器の上端が水平になっているか。
- イ) 器具フランジと鉛管を接続する場合の不乾性シールが片寄って締付けられていないか。
- ウ) 器具に配管の荷重がかかっていないか。
- エ) 和風大便器の取付け高さは床仕上げ面に合っているか。

② 小便器

- ア) 連立形の取付け間隔及び高さは適正か。
- イ) 締付けが完全か。

③ 洗面器、手洗器、流し及び洗浄用タンク

- ア) 器具の上端が水平になっているか、高さは適正か。
- イ) 器具の締付けが完全か。
- ウ) 洗浄ハイタンクのふたは付いているか。

2) 器具の調整

衛生器具の施工後は、器具が正常に使用できるように調整を行う。

各器具の取り付けが完了した後、使用状況に応じて通水及び排水試験を行わなければならない。

この場合に洗浄弁、ボールタップ、水栓、小便器の洗浄水出口などは、ゴミ又は砂などが詰まりやすいので、これらを完全に除去する。器具トラップ、水栓の取り出し箇所、洗浄弁などの接続箇所は、漏水のないように十分点検を行う。

大便器、小便器、洗面器、洗浄用タンクなどは、適正な水流状態、水圧、水量、吐水時間、洗浄間隔などを調整することが必要である。

連立形小便器の場合には、各小便器に均等な水量が流れていることを確認する。また、洗面器は、水栓を全開しても水しぶきが洗面器より外へはね出さない程度に器具用止水栓で調整する。

§ 19 くみ取り便所の改造

くみ取り便所を改造して水洗便所にする場合には、従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こと。

普通の場合、便槽内のし尿をきれいにくみ取ったあと、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、底部をせん孔して水抜き孔を設ける。

便槽内の埋め立ては、砂又は良質土で厚さ 20cm 毎によく突き固め、将来沈下の起きないように施工すること。