第３章　　屋内排水設備

第１節　一般事項

屋内排水設備は、汚水の衛生器具、ルーフドレン及び雨どいから敷地内に設置するます又は排水本管に接続するまでの汚水、雑排水及び雨水を排除する排水管、通気管及びそれに付属する設備とする。

屋内排水設備の設計・施工については、給排水設備技術基準・同解説書（国土交通省住宅局建築指導課編修協力）、空気調和・衛生設備工事標準仕様書（SHASE-S010）給排水衛生設備規準・同解説(SHASE-S206)（空気調和・衛生工学会規格）によること。

設計・施工にあたっては、使用する機材のマニュアルを順守すること。

１　構造等

(1)　屋内排水設備は、建物の規模、用途に応じた能力を有し、地震や温度変化、腐食などで排水管や通気管に変位又は損傷が生じないよう、建物の構造に合わせて適切な支持、固定、塗装、防護等の措置を講じる。

(2)　排水時に流水音や異常な振動を生じないようにし、排水が逆流することがないような構造とする。

(3)　衛生器具は、建築基準法等の関係法規を遵守して設置し、その個数、位置等は建物の用途や使用者の態様に適合させる。排水管へ直結する衛生器具は、適正な構造と封水強度を有するトラップを設ける。

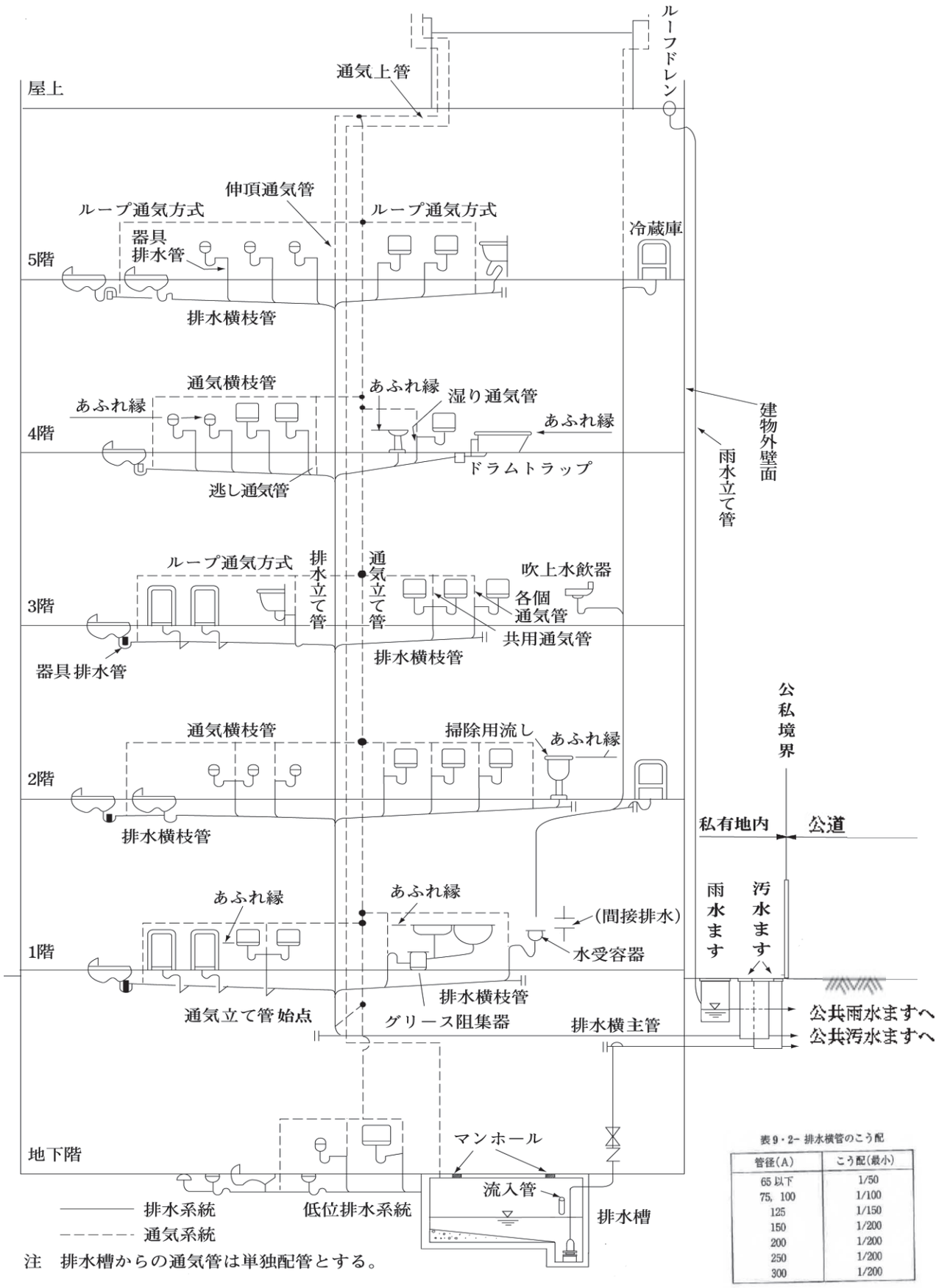
(4)　排水管、通気管等の設置場所は、床下や壁体内部となることが多く、保守点検、補修等が容易でないので、十分に耐久性のある材料を用い、将来の補修や取替についても十分に配慮する。

２　施工

(1)　衛生器具等は、所定の位置に適正かつ堅固に取付け、器具に付属する装置類は、窓、ドア、その他出入り口等の機能を阻害することのない位置に設置する。

(2)　排水系統、通気系統の大部分は、床下、壁体内部等に収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。また、衛生器具等への給水設備、ガス、電気その他の建築設備及び排水設備の設置空間は、維持管理を考慮すると同一にすることが望ましい。このため、設置位置、施工時期などについて、建築物に係る関係者と十分に調整することが必要である。

図３－１　中層建物の例



注　排水槽からの通気管は単独配管とする。

表9・2- 排水横管のこう配

管径(A)	こう配(最小)
65以下	1/50
75, 100	1/100
125	1/150
150	1/200
200	1/200
250	1/200
300	1/200

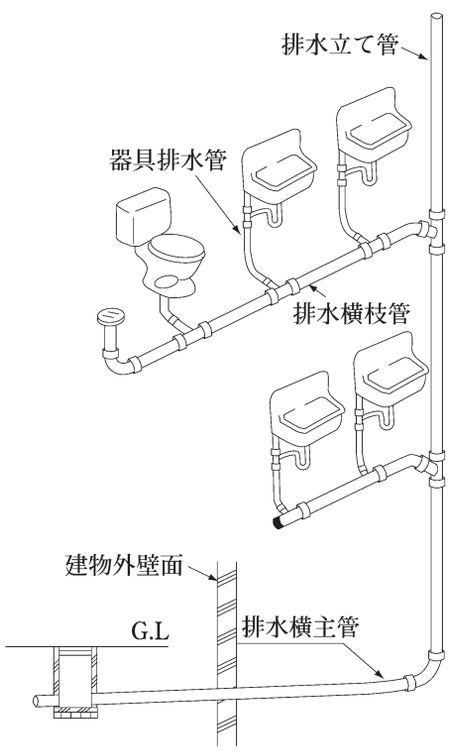
第２節　名称・設計・施工

１　排水管

(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３－２　排水管の名称



出典：空気調和、衛生設備のやさしい知識　オーム社(S51)

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個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導く排水管（水平又は水平と45度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、排水横主管に導く排水管（鉛直又は鉛直

と45度以内の角度で設ける管）をいう。

排水立て管は、雨水排水立て管や通気管と兼用することや接続をしてはならない。

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。

5)　雨水立て管

主として屋根に降った雨水を雨水横主管、屋外排水管などに導くための立て管をいう。なお、雨水立て管には、衛生器具の器具排水管や各種の通気管を接続してはならない。

6)　ルーフドレン

屋根面に降った雨水を雨水立て管に導くための器具であり、土砂やゴミを取り除くストレーナを付属する。

(2)　配　管

建物内の排水管の配管については、下記の事項を注意すること。

1)　排水系統は、排水の種類、排水位置の高低などに応じて定める。

2)　配管経路は、排水機能に支障がなく、できるだけ最短な経路とする。

3)　排水管は適切な勾配を確保する。

4)　排水管の屈曲点は、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き、経路が行き止まりとなるような配管は行わない。

5)　排水枝管などが合流する場合は、必ず45度以内の鋭角とし、水平に近いこう配で合流させる。（SHASE-S010）

6)　排水横主管及び横枝管にＴ字継手・ＳＴ継手・クロス継手を使用してはならない。（SHASE-S010）

7)　排水横主管を排水立て管に接続する場合、排水立て管が45度以上の角度で平行移動する部分の上下60㎝以内に接続してはならない。

8)　配管スペースは、施工、保守点検、管の取付位置、取替等を考慮して定める。なお、必要に応じて取替時の仮配管スペースを考慮する。

9)　雨水排水立て管は、汚水排水立て管や通気管と兼用又は連結してはならない。

10)　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、管の損傷防止のために有効な措置を講ずる。

11)　管自体の伸縮その他の理由により当該管が損傷するおそれがある場合は、伸縮継手又は可撓継手を設ける等、損傷防止の措置を講ずる。

12)　管を支持又は固定する場合は、吊り金物又は防振ゴムを用いる等、地震その他の振動及び衝撃の緩和のための有効な措置を講じるものとする。

13)　ベランダ等に水栓を設置する場合の排水は、汚水系統へ接続させる。

2　トラップ

トラップとは、水封機能により屋内排水管又は公共下水道からのガス、臭気、衛生害虫（ゴキブリ等）が衛生器具を経て室内に侵入することを防止するために設ける器具又は装置である。（図３－３）

（水封とは、トラップに水を蓄えてガス、臭気、衛生害虫等の室内への侵入を防止する機能である。また、この水封のための水を封水という。）

(1)　トラップの構造

1)　排水管内の臭気、衛生害虫等の移動を有効に防止できる構造とする。

2)　汚水に含まれる汚物等が付着や沈殿しない構造とする。

3)　封水深は、50㎜以上100㎜以下とし、封水を失いにくい構造とする。

4)　材質は、耐食性のものとする。また、非吸水性で表面は滑らかなものとする。

5)　器具トラップは、衛生器具等の器具に接続して設けるトラップであり、水封部の点検、掃除が容易なものとする。

6)　水封部に掃除口がある場合は、ねじ付き掃除口プラグ及び適切なパッキンを用いた水密な構造とする。（図３－４）

7)　トラップは、その内部に間仕切り又は可動部分のないものとし、自浄作用のあるものとする。

図３－３　トラップ各部の名称
（下水道排水設備指針と解説）

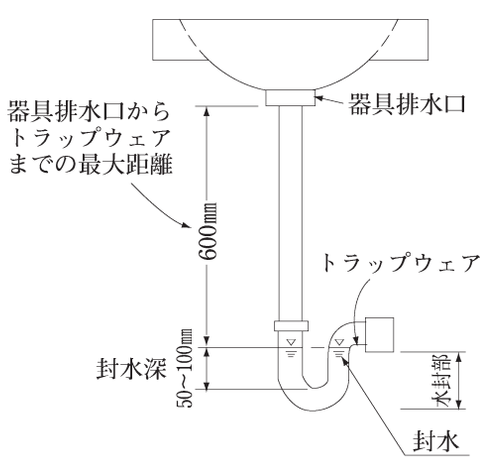
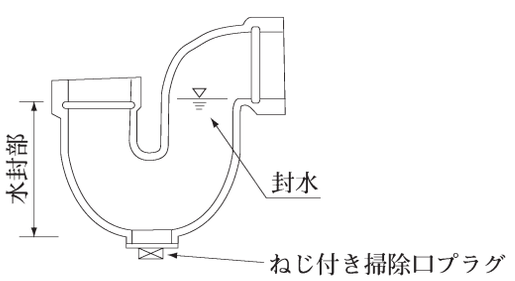


図３－４　掃除口付きトラップ



(2)　トラップの取付

1)　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付ける。なお、凍結のおそれのある場合は、凍結防止措置を行う。

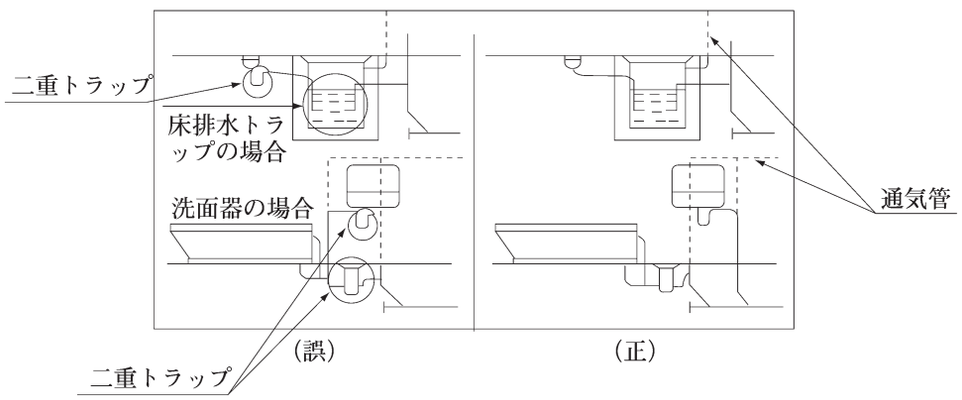
2)　器具排水口からトラップウェアまでの垂直距離は、600㎜を超えてはならない。

3)　いかなる場合にも、二重トラップを設けてはならない。（図３－５）

（注）二重トラップとは、器具排水口から流末までの排水経路に２個以上のトラップが設置され、トラップとトラップの間の管内空気が密閉されている状態のことである。

二重トラップの状態になると、器具からの排水と一緒に流入する空気の逃げ場がなくなるため、排水トラップの水封や汚水の流れに悪影響を及ぼす。

図３－５　二重トラップと正しいトラップの設置例



(3)　トラップの種類

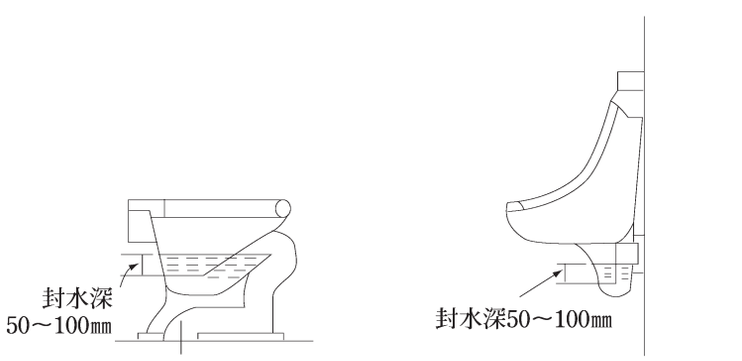
トラップには、器具に内蔵されている器具トラップ、器具に付属して設ける排水トラップ、排水管の途中に設けるＵトラップなどがある。また、排水管の端末をますなどに水没させて排水トラップとしての機能を持たせたトラップますなどがある。

トラップますについては、第４章の屋外排水設備を参照のこと。

各トラップの特色等は次のとおりである。

1)　器具内蔵トラップ（図３－６）

図３－６　器具に内蔵されているトラップの例



（a）洋風サイホン大便器の例　　（b）トラップ付小便器の例

2)　器具付属排水トラップ

①　管トラップ（図３－７）

排水管を曲げてトラップとしているものが多いことから、管トラップという。

また、排水を満水状態で流下させることで、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いう。

管トラップの長所は、小型でトラップ内を排水自身の流水で洗う自浄作用である。短所は、比較的封水が破られやすいことである。

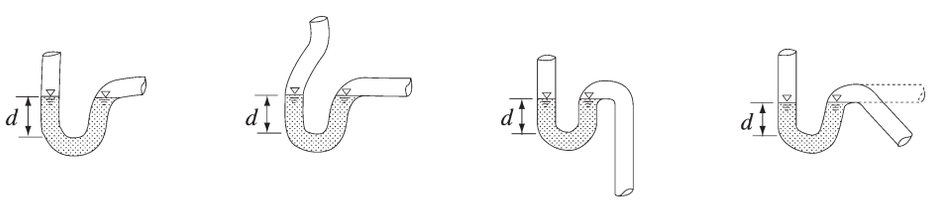
管トラップには次の種類がある。

a　Ｐトラップは、一般に広く用いられ、他の管トラップと比較して封水が最も安定している。（図３－７①）

b　ふくろトラップは、Ｐトラップの変形である。（図３－７②）

c　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。（図３－７③）

図３－７　管トラップの種類（図中のdは封水深）



①Pトラップ　②ふくろトラップ　③Sトラップ　④3/4 Sトラップ

②　ドラムトラップ（図３－８）

封水部分が胴状（ドラム状）をしているので、ドラムトラップという。

a　ドラムトラップの胴の内径は、排水管の2.5倍を標準とする。

b　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、封水は破られにくいが自浄作用がなく沈殿物がたまりやすい。

図３－８　ドラムトラップの例
（図中のdは封水深）

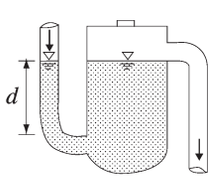
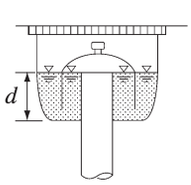


図３－９　ベルトラップの例
（図中のdは封水深）



③　ベルトラップ（わんトラップ）（図３－９）

ベル状（わん状）の部分を組み合わせて水封を形成しているので、ベルトラップ（わんトラップ）といわれる。

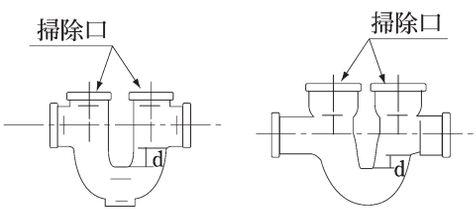
トラップを形成している部品（可動部分）を簡単に脱着することが可能であることや、封水の蒸発等によりトラップの機能を失いやすい。

床排水などに設置される場合が多いが、トラップとしての性能要件を満足するものを採用することや、封水の補給など維持管理にも十分な注意が必要である。

3)　Ｕトラップ（図３－１０）

屋内の雨水排水管（雨水排水立て管を除く）を汚水排水系統の排水設備に連結する場合において設置する。

図３－１０　Ｕトラップの例（図中のdは封水深）



(4)　水封機能を失う原因

水封機能を失う原因としては、器具の老朽化、不適切な管理（可動部分が取外された状態）、排水管や通気管の不適切な配管等による封水の逸失がある。

トラップの封水が逸失する原因として、次のことが考えられる。

1)　自己サイホン作用（図３－１１）

自己サイホン作用とは、洗面器のように水を溜めて使用する器具等で、一度に多量に排水すると、器具トラップと排水管がサイホン管を形成してトラップ部分を満水状態でで流れるため、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ることをいう。

2)　吸い出し作用（誘導サイホン作用（図３－１２））

立て管に近い箇所にトラップを設けた場合、立て管の上部から一度に多量の水が流下してくると、その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。

吸い出し作用とは、トラップ器具側に大気圧が働いており、圧力の低くなった排水管に吸い出されることをいう。

図３－１１　自己サイホン作用

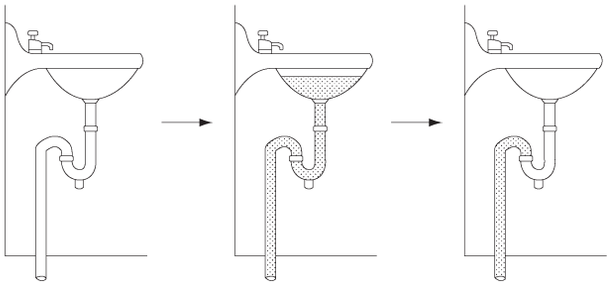
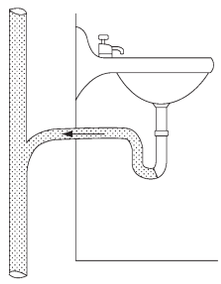


図３－１２　吸い出し作用



3)　はね出し作用（図３－１３）

はね出し作用とは、器具Ａより多量の水が排水され、ｂ部が瞬間的に満水になった状態で接続している立て管ｃ部に多量の水が流下してくると、d部の圧力が急激に上昇してｅ部の封水がはね出す作用をいう。

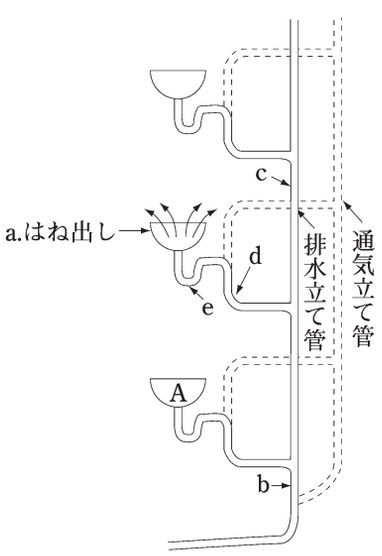
4)　毛管現象作用（図３－１４）

トラップのあふれ部に毛髪、毛糸などがひっかかって垂れ下がった状態になっていると、毛管現象によりそれらを伝わって封水が徐々に吸い出されることをいう。

5)　蒸発作用（図３－１５）

排水器具を長時間使用しない場合、トラップ内の封水が蒸発し消失することをいう。床排水トラップに起こりやすい。また、冬期に暖房を使用する場合に発生しやすい。

図３－１３　はね出し作用



（注）破線で示した通気管を設ける
ことにより、封水は保護される。

図３－１４　毛管現象作用

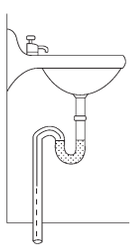
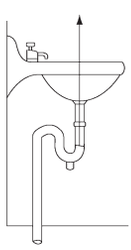


図３－１５　蒸発作用



出典：空気調和、衛生設備のやさしい知識　オーム社(S51)

(5)　誤ったトラップの施工例

取付方法によっては、トラップ構造にならないおそれがあるので注意すること。（図３－１６、１７）

図３－１６　トラップと認められない例

ビニールホース等を用いて形成させた構造のもので、取り付け方によってはトラップ構造とはならなくなる。

また、流水面が平滑ではないので、汚水自身の流水により排水路を洗浄し、汚物が停滞しない性能要件を満たしていない構造である。

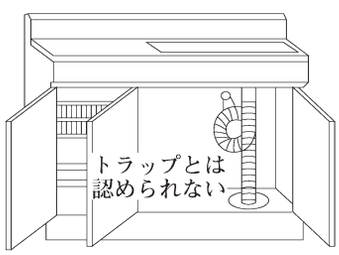
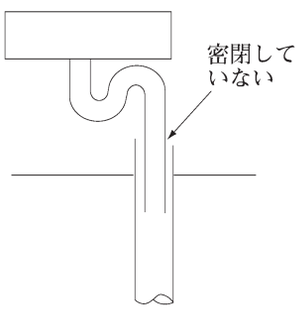


図３－１７　トラップが機能しない例

排水管とトラップの接続部が密閉していないとガス、臭気、衛生害虫等の室内への侵入を防止できない。



(6)　排水管との接続部分は確実に密閉させること。

３　掃除口

排水管に設ける掃除口は、管内を点検、清掃するためのものである。

(1)　設置箇所

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度を超える角度で流れの方向を変える箇所。

4)　排水立て管の最下部、又はその付近で点検、清掃等が可能な箇所。

5)　排水横主管と屋外排水管の接続部に近い箇所。

6)　上記以外の特に必要と思われる箇所。

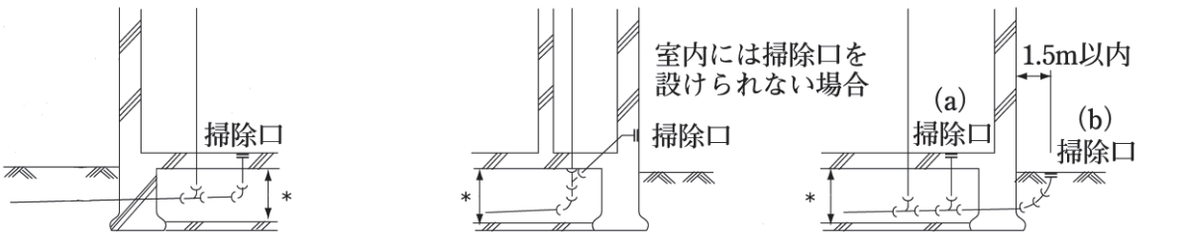
(2)　設置上の注意事項

1)　掃除口は、掃除が容易な位置に設ける。また、その周囲にある壁、床、はりなど掃除の支障となるような障害物からの離れは、排水管の内径が65㎜以下の場合は300㎜以上、内径75㎜以上の場合は450㎜以上とする。

2)　排水横枝管及び排水横主管に設ける掃除口の取付間隔は、排水管の内径の６０倍以内とする。

3)　地中排水管に設ける掃除口は、床仕上げ面又は地盤面、若しくはそれ以上まで配管する。（図３－１８①、②）

図３－１８　掃除口取付位置の例１（SHASE-S206）

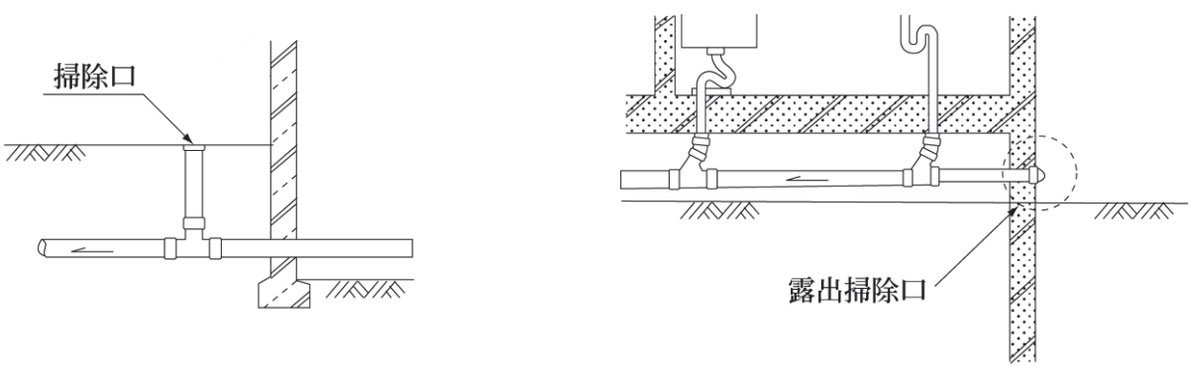


＊600ｍｍ以内又は配管が地中埋設配管となる場合

4)　排水立て管の最下部、又はその付近に設ける掃除口で、床下に十分な離れがない場合には、掃除口を床仕上げ面又は最寄りの壁面の外部まで配管する。（図３－１８③）

5)　掃除口は、排水の流れと直角、又は反対に開口するように設ける。（図３－１９）

図３－１９　掃除口取付位置の例２



6)　掃除口の口径は、排水管の内径が100㎜以下の場合は排水管と同一以上とし、内径が100㎜を超える場合は100㎜以上とする。

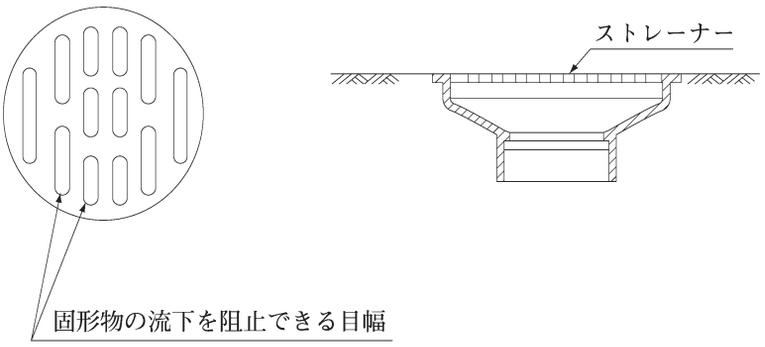
7)　掃除口のふたは、漏水がなく臭気が漏れない構造とする。

４　ストレーナー（目皿）

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こと。（図３－２０）

ストレーナーの開口有効面積は、接続する排水管の断面積以上とし、取り外し可能なものとする。

図３－２０　ストレーナーの例（目皿）



５　水洗便所

水洗便所は、便器内のし尿を公共下水道へ排除できる十分な水量を流せる機能を有するものとする。洗浄水として雑用水や再生水を用いる場合は、手洗い付きの洗浄タンクを使用しない。また、温水洗浄装置付便座などの洗浄装置には、水道水を使用する。

水洗便所に設置する大便器、小便器、付属器具等は、用途に適合する形式、寸法、構造、材質のものを使用する。

(1)　大便器

大便器は大別すると、床に埋め込んで使用する和風大便器と床上に設置して腰掛けて使用する洋風大便器に分けることができる。

1)　大便器の構造上必要な条件は次のとおりである。

①　固形物が留水中に落下し、臭気が少ないこと。

②　留水面が広く乾燥面が少ない。

③　汚物が流れやすくトラップが詰まりにくい。

④　トラップの封水深は5～10㎝である。

⑤　洗浄騒音が少ない。

2)　構造による主な分類（図３－２１）

①　洗出し式

和風大便器の最も一般的な方式であり、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。

②　洗落し式

汚物を留水中に落下させる方式である。汚物が水中に落ちるので、洗出し式に比べて臭気の発散が少ない。

③　サイホン式

構造は洗落し式に似ているが、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にさせ、サイホン作用が起こるようにしたものである。洗落し式に比べて排出力が強力である。

④　サイホンゼット式

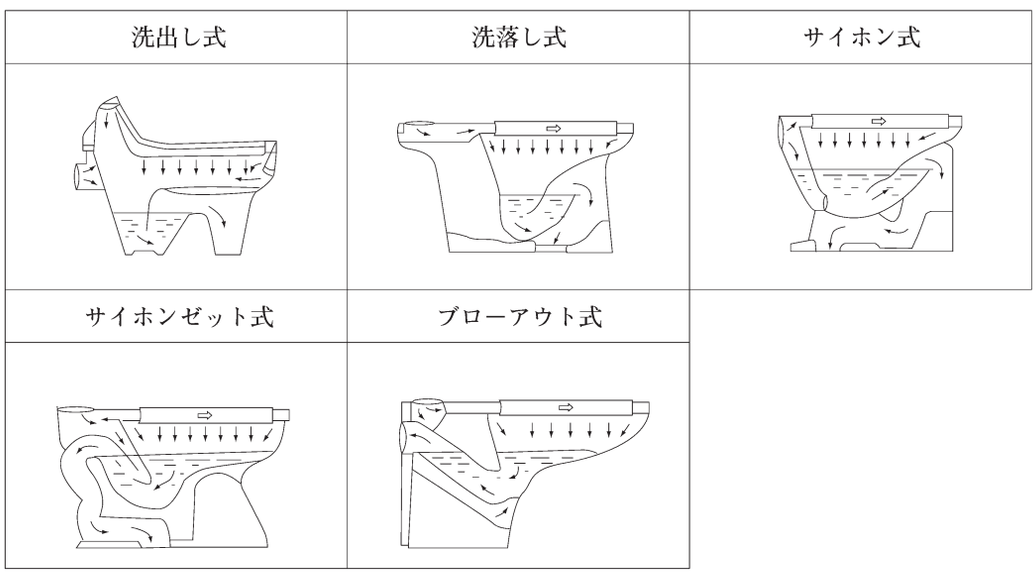
サイホン式便器のトラップ排水路付近に噴出口を設け、この噴出水によって強制的にサイホン作用を起こさせるようにしたものである。広い留水面が確保できるので、臭気の発散や汚物の付着がほとんどない。

⑤　ブローアウト式

噴出孔からの噴出水圧で排出するようにしたものである。サイホンゼット式と同様に、臭気の発散や汚物の付着がほとんどない。

洗浄装置はフラッシュバルブ方式に限られ、洗浄音が他の洗浄方式より大きいという難点がある。

図３－２１　大便器の構造と主な機種（SHASE-S206）

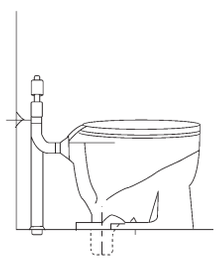
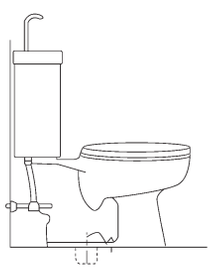
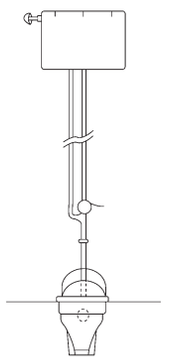


3)　洗浄方式による分類

大便器の洗浄方式には、フラッシュバルブ式、ロータンク式及びハイタンク式がある。これを比較すると表３－１のとおりである。

なお、最近は、フラッシュバルブ式とタンク式の長所を合わせた方式もある。

表３－１　洗浄方式の比較

事項＼方式	フラッシュバルブ式	ロータンク式	ハイタンク式
給水圧力と管径	0.7kgf/㎠以上の水圧を必要とする。給水管径は25㎜以上とする。	給水管径は13㎜でよいが、据付位置が低く圧力が小さいので洗浄管径は38㎜位必要である。	ハイタンクに給水できる圧力であればよい。給水管径は13㎜、洗浄管径は32㎜とする。
据付位置	便器に近い低い位置に設ける。	タンク底面は床上50㎝又はそれ以下になる。	床上約1.8ｍ以上に設ける。
使用面積	小	大	中
構造	複雑	簡単	簡単
修理	やや困難	簡単	やや困難
据付工事	容易	容易	やや困難（高い）
騒音	やや大	小	やや大
連続使用	可	不可	不可
洗浄方式の例			

4)　節水型便器

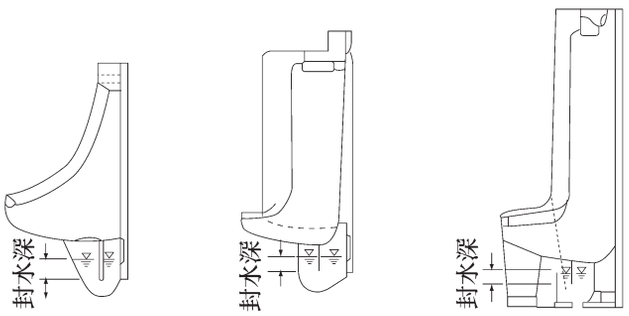
節水型便器とは従来型便器の洗浄、排水、封水等の諸機能を保持したまま有効水量（１回あたりの使用水量）を減少させた便器をいう。

水使用量の節約を図れることから水洗便所には節水型便器を使用することが望ましいが、採用にあたっては、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、こう配、その他の排水器具の配置など配管条件を事前に十分に検討する必要がある。

(2)　小便器

小便器には、壁面に取り付ける漏斗（ろうと）形をした壁掛け小便器と壁掛けストール小便器及び床上に設置するストール（便器に「そで」状の仕切りがある形）小便器がある。（図３－２２）なお、トラップ付きは、施工や管理面で有利である。

図３－２２　小便器の種類



(a) 壁掛け小便器　(b) 壁掛けストール小便器　(c) 据置式ストール小便器

また、小便器の洗浄方式は、水洗方式、フラッシュバルブ方式及び自動サイホン方式がある。

図３－２３　ロータンクの種別

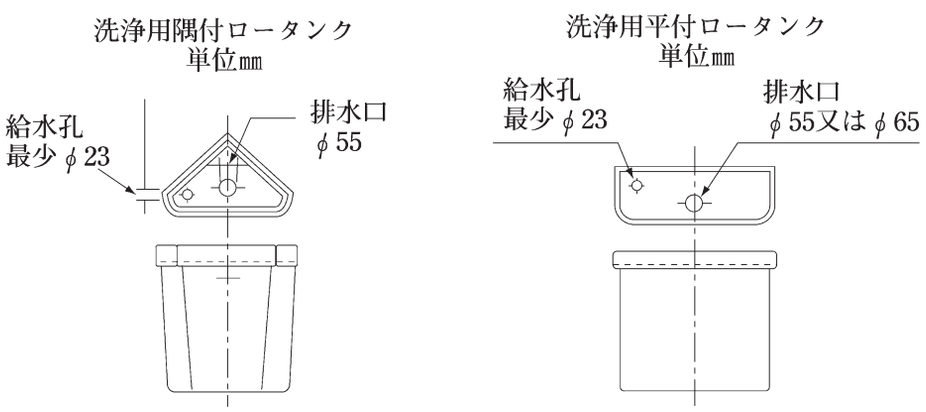
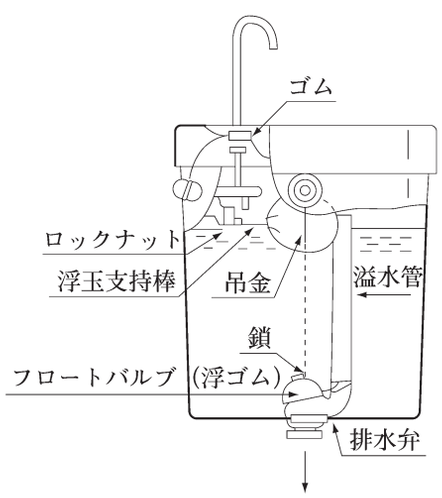


図３－２４　ロータンクの構造例



６　阻集器

阻集器とは、「排水系統の機能を著しく妨げ、又は損傷するおそれがある物質」を阻止・分離及び収集し、それらの物質の公共下水道への流下を防止する有効な構造をもった装置をいう。

1)「排水系統の機能を著しく妨げる物質」

① 営業用調理場等におけるグリース（油脂）

② 生コンクリート工場等における土砂・セメント

③ 理容所・美容所等における毛髪・美容用粘土

④ クリーニング所等における糸くず・布くず等

⑤ 外科医院・歯科医院等におけるプラスタ（石こう）等

2)「排水系統を損傷する物質」

自動車の修理加工・給油・洗車などを行う施設におけるガソリン・油等、ドライクリーニング施設等における揮発性油等。

(1)　阻集器の設置及び構造に関する法規

①建築基準法第３６条

②建築基準法施行令第１２９条の２の５

③昭和５０年建設省告示第１５９７号

（最終改正平成１２年５月３０日建設省告示第１４０６号）第２、第３

④東京都下水道条例施行規程第３条の２

⑤東京都下水道局阻集器に関する取扱要綱

【解説】

建築基準法第３６条に掲げている事項の「排水の配管設備」に阻集器は該当し、建築基準法で目的とする単位規定（建築物単体の質に関する規定）の最低限の機能の確保のみならず、安全上、防火上及び衛生上の要件を満たすものであり、必要な技術基準は政令（**建築基準法施行令**）で定められている。

その政令は、**建築基準法施行令第１２９条の２の５第２項第六号及び第３項第五号**として、排水のための配管設備の設置及び構造について規定があり、阻集器自体については**建設省告示第１５９７号第２の四**で設置基準、設置位置、構造について規定している。また、阻集器設置の義務付けを行う判断として、『油脂、ガソリン、土砂その他排水のための配管設備の機能を著しく妨げ、又は排水のための配管設備を損傷するおそれがある場合』とされている。

さらに、同告示第３項の適用の特例では、設置しなくても支障が生ずるおそれがないものを規定している。

これは、建築物の用途、規模等によっては、技術基準のすべてを適用することは必ずしも合理的ではなく、不必要に過重な負担を課すことになるとの観点から、ま

た、建築物の実態からしないとしたものである。

「適用の特例」の対象となる建物は

建築基準法 別表第１（い）欄に掲げる用途以外の用途に供する建築物で、階数が２以下でかつ、 延べ面積が５００㎡以下であること。

すなわち戸建住宅、長屋または純然たる事務所ビルで小規模なものを対象としている。

以上のように建築基準法において「排水の配管設備」の機能を保全する目的で阻集器の設置を義務付けている。

東京都では**下水道条例施行規程第3条の2**において阻集器の設置を義務付けている。

(2) 阻集器の設置上の留意点

1) 阻集器は、使用目的に適合したものを有効な位置に設けること。

2) 阻集器を設ける有効な位置とは、阻集すべき物質が混入するおそれのある器具、装置又は場所のできるだけ近くとし、維持管理に便利な場所を選ばなければならない。

3) 阻集器には、分離を必要とするもの以外の排水を流入させないこと。

4) 阻集器は、容易に保守・点検ができる構造とし、かつ、不浸透で耐食性の材質とすること。

5) 阻集器は、原則として封水機能を有するものとする。（トラップの封水深は、原則として50㎜以上とする。）なお、二重トラップとならないよう十分注意すること。

(3) 阻集器の種類

1) グリース阻集器

グリース阻集器は、営業用調理場等（住宅は除く）からの汚水中に含まれている油脂分（種々の油脂をグリースと総称する）を阻集器の中で冷却・凝固させて除去し、油脂分が排水管に流入して管を詰まらせるのを防止するために設けるものである。

阻集器内には隔板を設け、流入してくる排水の流速を斬減させ、流れを乱さないようにしてグリースの分離を助ける役目をさせている。

そこで、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。

① 適正な容量・構造を持つ阻集器を選定する。

調理場の規模に見合った容量・構造の阻集器を選定する必要があり、グリース阻集器の許容流入流量及び標準阻集グリース量から選定する。

(P186 工場製造グリース阻集器の選定方法 参照)

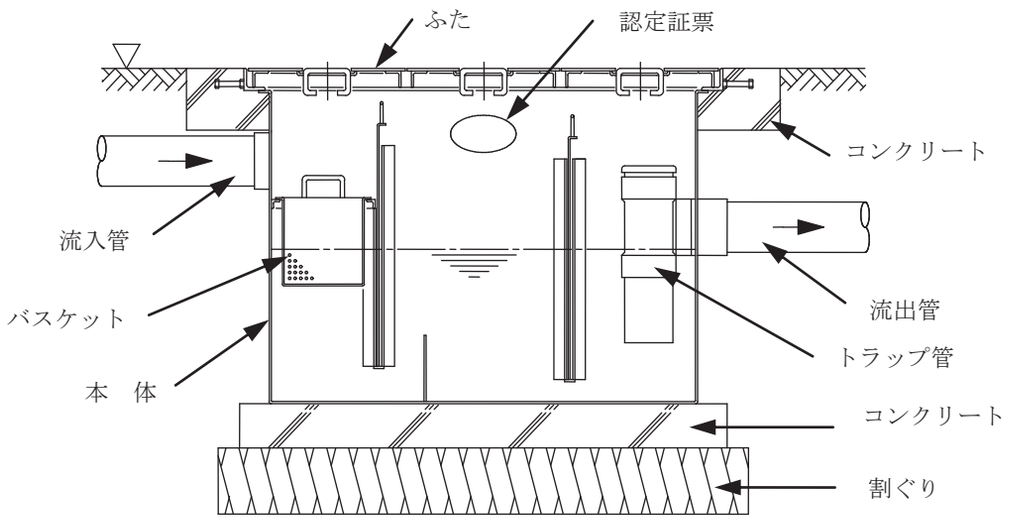
日本阻集器工業会では、空気調和・衛生工学会規格SHASE-S217-2008「グリース阻集器」（以下「SHASE-S217」という）に基づいた認定を実施しており、認定品には

すべて認定証票が貼付されている。

なお、選定の基準、設置位置等については、別添参考資料Ⅱの「９　阻集器に関する取扱要綱」によること。

図３－２５　グリース阻集器の例

（地中埋設型グリース阻集器）



② 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。

③ 適切な維持管理を行う。

グリース阻集器の性能を低下させないために、次に示すとおりの維持管理が必要である。

ア）阻集器に、ばっ気を行う装置等の後付け機器を設置すると、ばっ気により阻集器内で撹拌された油脂が排水管内に流出するおそれがある。そのため、阻集器と一体としてSHASE-S217の認定を受けた製品を除き、ばっ気装置は設置しないこと。

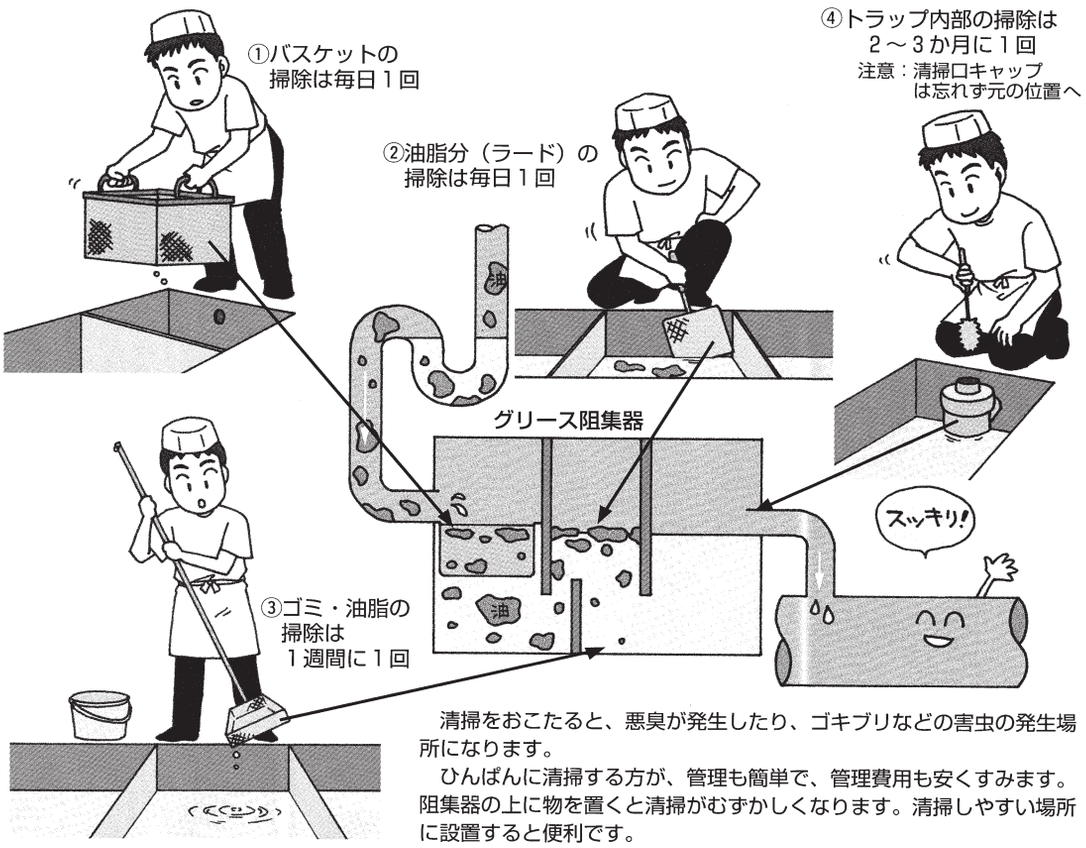
イ）適切な頻度で清掃を行う。

ウ）清掃時に取り外した隔板などは、清掃後に必ず元の位置に戻すこと。

エ）清掃時に発生したちゅう芥・残渣の処分は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」によること。

グリース阻集器の清掃については、臭気や衛生の点から、東京都では図３－２６に示すとおりとしている。

図３－２６　グリース阻集器の保守・管理



清掃をおこたると、悪臭が発生したり、ゴキブリなどの害虫の発生場所になります。

ひんぱんに清掃する方が、管理も簡単で、管理費用も安くすみます。阻集器の上に物を置くと清掃がむずかしくなります。清掃しやすい場所に設置すると便利です。

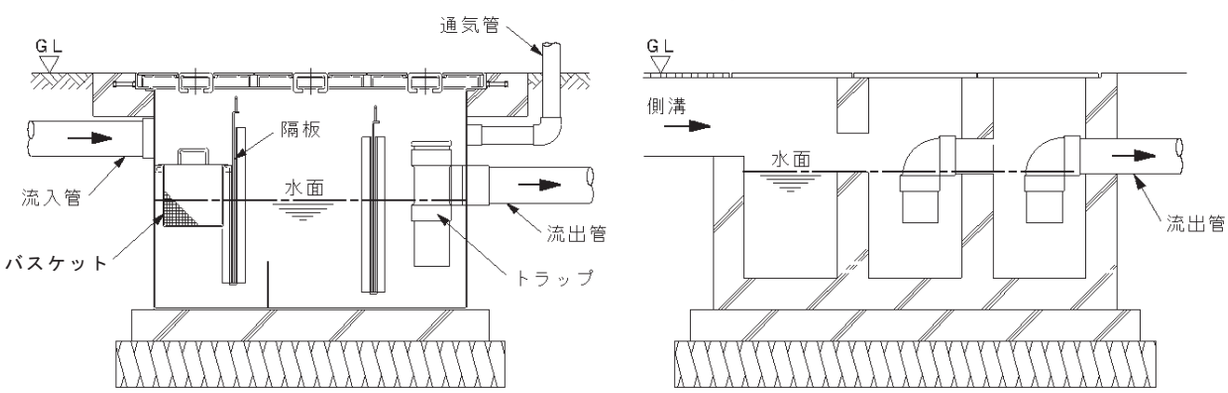
清掃した油脂分などは、廃棄物処分の専門の業者に依頼して正しく処理しましょう。

2）オイル阻集器

オイル阻集器は、駐車場・洗車場・給油所・修理工場等からの排水中のガソリン、油類が排水管中に流入して、爆発事故を起こすことを防止するために設けるものでガソリン・油類を比重差により阻集器の水面に浮上させて回収する構造である。

なお、オイル阻集器に設けられる通気管は、他の通気管と兼用してはならない。

図３－２７　オイル阻集器の例

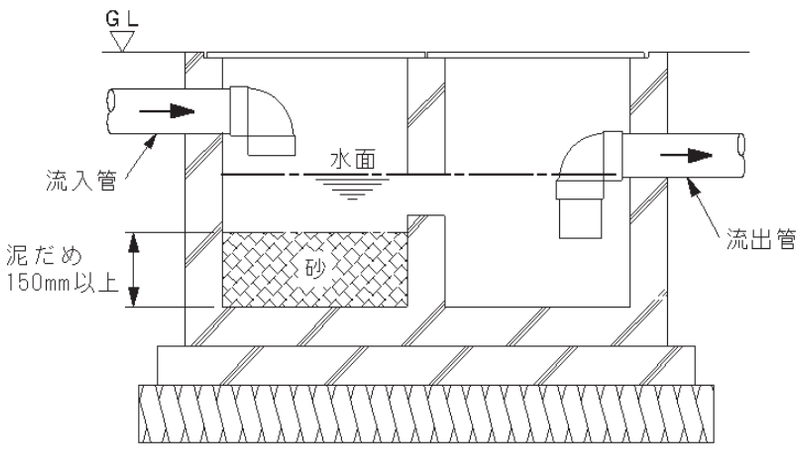


a）工場製造の阻集器　　b）現場施工の阻集器

3）砂阻集器

砂阻集器は、排水中に含まれている土砂・セメント類を阻集器の中で沈殿させて除去し、土砂・セメント類が排水管に流入するのを防止するために設けるものである。砂阻集器の底部に設ける泥だめの深さは、１５㎝以上とする。

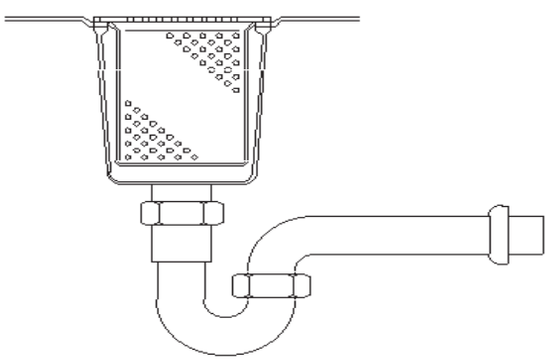
図３－２８　砂阻集器の例



4）毛髪阻集器

毛髪阻集器は、理容所、美容所等の洗面・洗髪器からの排水中に含まれている毛髪等が排水管に流入するのを防止するために設けるものである。

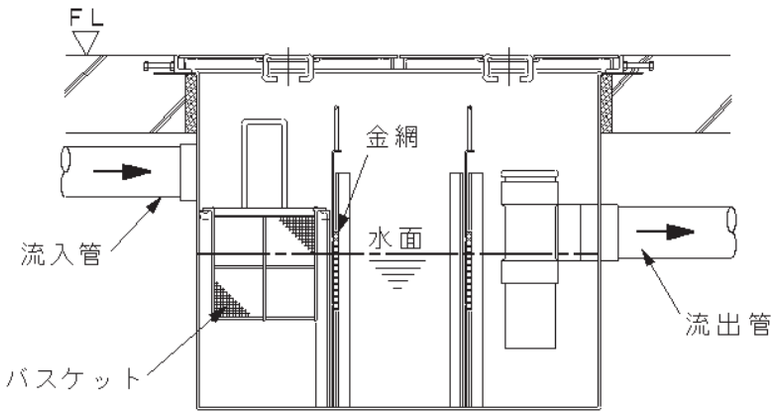
図３－２９　毛髪阻集器の例



5）繊維くず阻集器

繊維くず阻集器は､クリーニング所等からの排水中に含まれている糸くず､布くず、ボタン等を分離し、それらが排水管に流入するのを防止するために設けるものである。阻集器の中には、取り外し可能なメッシュ13㎜以下の金網バスケットを設ける。

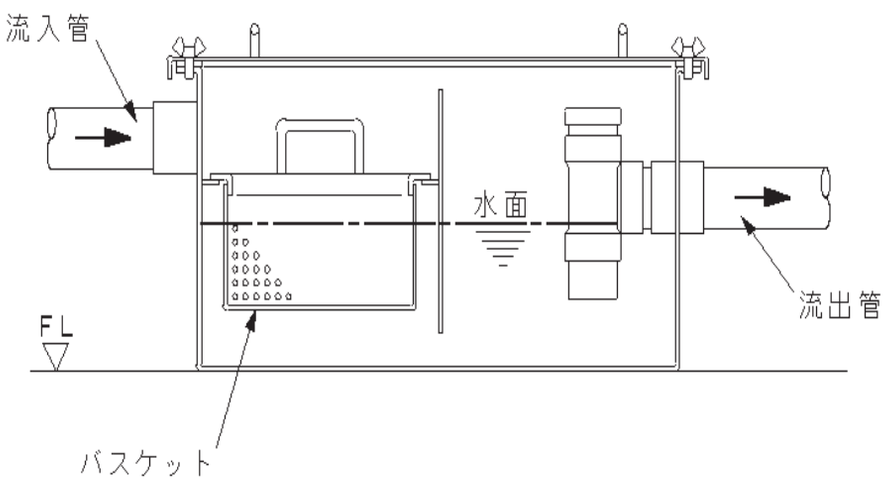
図３－３０　繊維くず阻集器の例



6）プラスタ阻集器

プラスタ阻集器は､外科医院や歯科医院等からの排水中に含まれているプラスタ（石こう）・貴金属・美容用粘土等の不溶性物質を有効に分離し、それらが排水管に流入するのを防止するために設けるものである。

図３－３１　プラスタ阻集器の例



７　間接排水（昭和５０年建設省告示第１５９７号、通称：給排水設備技術基準による）

間接排水とは、排水を一度、大気中で縁を切り、所要の排水口空間をとって、排水系統へ直結している水受け容器等に排水することをいう。

飲料水･食物･食器等を使用又は取り扱う機器からの排水を排水管に直結して排出すると、排水管の詰まりなど異常が生じた場合、汚水が逆流し、飲料水・食物・食器等が直接汚染され、衛生上非常に危険な状態になることがある。このため、食物・食器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、間接排水とすること。

間接排水は、適切な排水トラップを有し、かつ、トラップの封水が破れない措置を講じてある器具（ただし、手洗い・洗面・料理などの目的に使用されるものを除く。）・床排水口・漏斗（ろうと）・ホッパ等に排出させ、飲料水・食物・食器の汚染を防止すること。

(1)　間接排水とする機器・装置

1)　サービス用機器

①　冷蔵関係：冷蔵庫・冷凍庫・ショーケース等の食品冷蔵・冷凍機器等

②　厨房関係：皮むき機・洗米機・蒸し器・製氷機・食器洗浄機等

③　洗濯関係：洗濯機・脱水機等

④　水飲み器：水飲み器・飲料用冷水機・給茶器等

2)　医療・研究用機器

蒸留水装置・滅菌水装置・滅菌機・消毒器・洗浄装置等

3)　水泳用プール

プール自体の排水・周縁に設けられたオーバーフロー口からの排水・周縁歩道の床排水及びろ過装置からの逆洗水等

4)　配管・装置の排水

①　各種の貯水タンク・膨張タンク等のオーバーフロー及び排水

②　上水・給湯及び飲料用冷水ポンプの排水

③　排水口を有する露受け皿・水切りなどの排水

④　上水・給湯及び飲料用冷水系統の水抜き

⑤　消火栓・スプリンクラー系統等の水抜き

⑥　逃し弁の排水

⑦　圧縮機などの水ジャケットの排水

⑧　冷凍庫・冷却塔及び冷媒・熱媒として水を使用する装置の排水

⑨　空気調和用機器の排水

⑩　上水用の水処理装置の排水

5)　蒸気系統・温水系統の排水

ボイラ・熱交換器及び給湯用タンクからの排水・蒸気管のドリップ等の排水は間接排水とし、45℃未満に冷却した後、排水する。

(2)　水受け容器

1)　設置場所

便所、洗面所、容易に接近できない場所及び換気のないところは避ける。

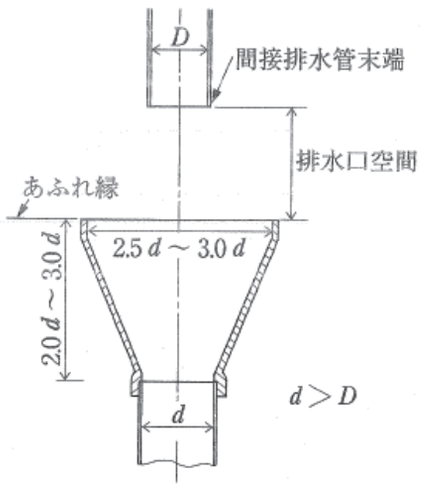
2)　構造

①　トラップを備え、排水がはねたりあふれたりしない形状、容量及び排水口径とする。

②　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ーを設ける。

③　手洗い、洗面、料理等の目的に使用される器具は、水受け容器を兼ねてはならない。

図３－３２　水受け容器（漏斗の例）



3)　排水口空間

排水口空間は次表による。

表３－２　排水口空間（SHASE-S206）

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

（注）各種の飲料用貯水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㎜ とする

８　通気管（図３－１　中層建物の例参照）

(1)　通気管の設置目的

通気管は次の目的のために設置する。

1)　サイホン作用及びはね出し作用からトラップの封水を保護する。

2)　排水管内の流水を円滑にする。

3)　排水管内に空気を流通させて排水系統内の換気を行う。

(2)　通気方式

通気の方式を大別すると各個通気方式、ループ通気方式、伸頂通気方式等がある。

図３－３３　各個通気詳細図

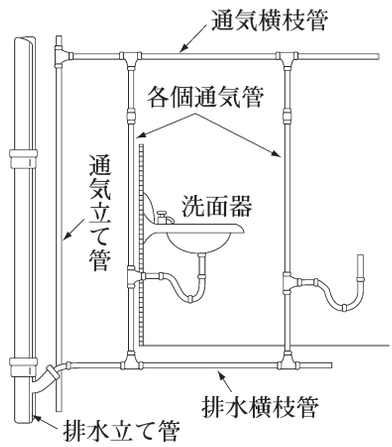
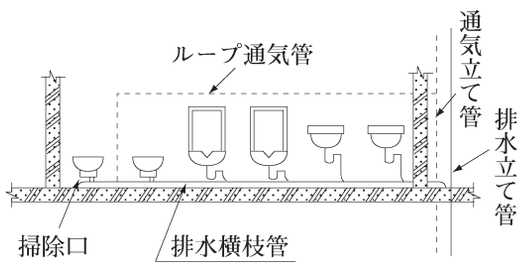


図３－３４　ループ通気詳細図



1)　各個通気方式（図３－３３）

各個通気方式とは、各器具からの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である。

通気の機能を完全に果たすことを期待するためには、各個通気方式が最も望ましいが、経済性や施工性の点を考えた場合、すべてに適用はできない。

トラップ封水の保護や騒音防止、気圧の変動が大きくその影響を受けやすい超高層建物の器具群、又は同時使用率の高い一連の器具に対しては各個通気方式とする。

特にＰ形トラップを有する器具やその器具の排水の下流側に大便器等の大量排水を一時に行う器具がある場合には、各個通気方式にしてトラップの自己サイホン作用を防止することが望ましい。

和風大便器や床排水金具のように、器具から直接下方に床を貫通して床下の排水横枝管に接続する場合、各個通気管は床下から取らざるを得ないので、排水管との接続点が動水こう配線以下となり好ましくない。洗面器や洋風壁掛大便器は、各個通気管を設けやすいが、背面にシャフトを設けるかブロック積にしてその中を配管し、壁面を痛めないようにすること。

2)　ループ通気方式（図３－３４）

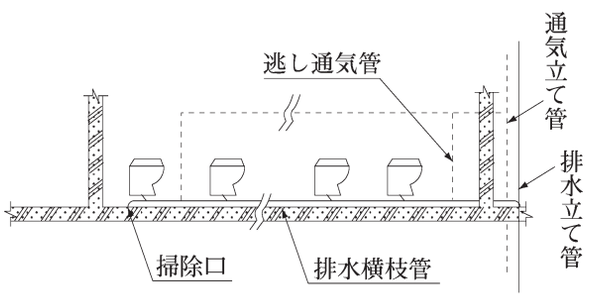
ループ通気方式とは、最も一般的な通気方式であり、最上階に設ける場合を除いて、排水横枝管の最上流の器具の下流側から通気管を立ち上げ、通気横枝管に連結し、その末端を通気立て管に接続する方式である。

床埋込みの和風大便器を多く使用している日本の実情から、通気枝管を排水枝管から立上げる位置は常に床下であるが、その通気管を器具のあふれ縁より上へ立上げることなく、床下で横引配管をして通気立て管に接続することは好ましくない。なお、この場合でも通気横枝管の末端を器具あふれ縁から150㎜以上立ち上げた点で通気立て管に接続する。

また、多層階の建物に対して、最上階を除いた階に大便器が３個以上ある排水横枝管や、洗面器と床面に設置する器具が混在する排水横枝管に対しては、ループ通気管のほかに逃がし通気管をとるのがよい。

逃がし通気管（図３－３５）は、高層建物や器具数の多い建物で、立て管までの距離が長い場合、ループ通気の効果をより高める意味で採用される通気である。最上階を除く階で８個以上の大便器を受け持つ排水横枝管が排水立て管に接続する場合に、その最下流の器具排水管が結ばれる直後から逃がし通気管を立上げる。最上階ではそれより上方からの排水はないから、横枝管内に一時満流になるほどの排水が発生しても下流側の空気は通気立て管又は伸頂通気を通って大気中に容易に逃げることができる。また、上流側の負圧傾向の空気に対しては、通気横枝管を通じて入ってくる空気で速やかに補うことができるので、逃がし通気管を必要としない。

図３－３５　逃がし通気管各個通気詳細図



3)　伸頂通気方式（ 図３－１）

最も単純な方式で、一部分が湿り通気管となる排水立て管と伸頂通気管だけで、高層建築においても各個通気やループ通気管をとらなくてもよい。これは伸頂通気管方式と呼ばれる。

したがって、最も経済的な方式である。この方式はアパートやホテルの浴室器具群や住宅の一連の器具に対して設けるもので、伸頂通気をとる排水立て管の周囲に器具が隣接していることや、同時使用率が低い器具群を除いて、各器具は各々単独に排水立て管に結ばなければならない。

また、排水立て管と器具排水管との距離は最大1.5mといわれ、特にトラップ封水の破れやすい洗面器、手洗い器に対して、1.5m以上ならば各個通気管とする。

排水立て管に接続する器具の上下関係も、洗面器等を最上流にし、大便器の排水管を最下流にする。

湿り通気管は通気の目的のほか、排水管として用いられる部分の通気管である。

近年になって実験と経験の結果、それが適正に用いられれば湿り通気は明らかに安全であるといわれている。固形物や脂肪分等を含まない比較的きれいな排水で、同じ排水

管に結ばれる器具の同時使用率が高くない場合に用いられる。

通気管の役目としてトラップサイホン現象を防止することがあるが、排水管と兼用されても使用上何ら影響がなければ配管を単純化し節約することができる。

(3)　外気への開放時の注意

通気管末端の開口部を、その建築物又は近隣の建築物の出入口・窓・換気口・外気取入れ口等に近接して開口する場合には、臭気が拡散しないように配慮した位置とする。（給排水設備技術基準・同解説を参照）

（給排水設備技術基準・同解説参照例）

1)　通気管末端の開口部は、出入口・窓その他開口部より、少なくとも600㎜以上立ち上げる。

2)　上記の各種の開口部より600㎜以上立ち上げられない場合には、それらの開口部より水平に3.0m以上離す。

3)　建築物の屋上が庭園・運動場・物干し場などに利用される場合には、通気管の末端は屋上の床仕上げ面より人間の高さ以上（約2m）、そのような用途に使用されない場合には、屋外の雨水等が通気管内に流入しないような高さ以上（約200㎜）に、それぞれ立ち上げる。

９　排水槽

建築物の地階部分のように、公共下水道より低い位置に設けられた設備からの排水は、自然流下によって排除できないため、一旦建築物の最深部に設けられた槽に集めて、排水ポンプにより公共下水道等に排除される。

このように、排水ポンプによって排除するために設けられた槽のことを排水槽（ビルピット）という。なお、自然流下が可能な排水は、一般的には排水槽と別系統で排水する。

排水槽は、構造および維持管理が適切でないと、槽内で排水の腐敗が進行し、、悪臭成分が生成され、排水が公共下水道等へ排除された際に、悪臭が雨水ます等を伝わって強烈な臭気を発散する。これが、「ビルピット臭気」といわれるものである。

排水槽の設置については、下水道法施行令第８条第１１号において「臭気の発散により生活環境の保全上支障が生じないようにするための措置が講ぜられていること」と定められている。「ビルピット臭気」の発生を防ぐため、関係法令を遵守し、要綱、「建築物における排水槽等の構造、維持管理等に関する指導要綱」（ビルピット対策指導要綱）などを参考に十分な検討を行い必要な措置を講じること。（参考資料 参照）

(1)　排水槽の種類

1)　汚水槽……水洗便所等のし尿を含む排水を貯留するための槽をいう。

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槽をいう。

3)　合併槽……し尿及び雑排水を併せて貯留するための槽をいう。

※　槽の設置については、原則として各々独立した槽とする。ただし、１槽当り１m^3未満または、各槽の合計が３m^3未満のもので悪臭の発生を防止できる場合は合併槽とすることができる。

4)　排水調整槽……当該地域の公共下水道計画汚水量と排水量の調節を図る目的で、排水を一定時間貯留し、排水量を調整するために設ける槽をいう。

5)　湧水槽……湧水を貯留するための槽をいう。

6)　雨水槽……雨水を貯留するための槽をいう。

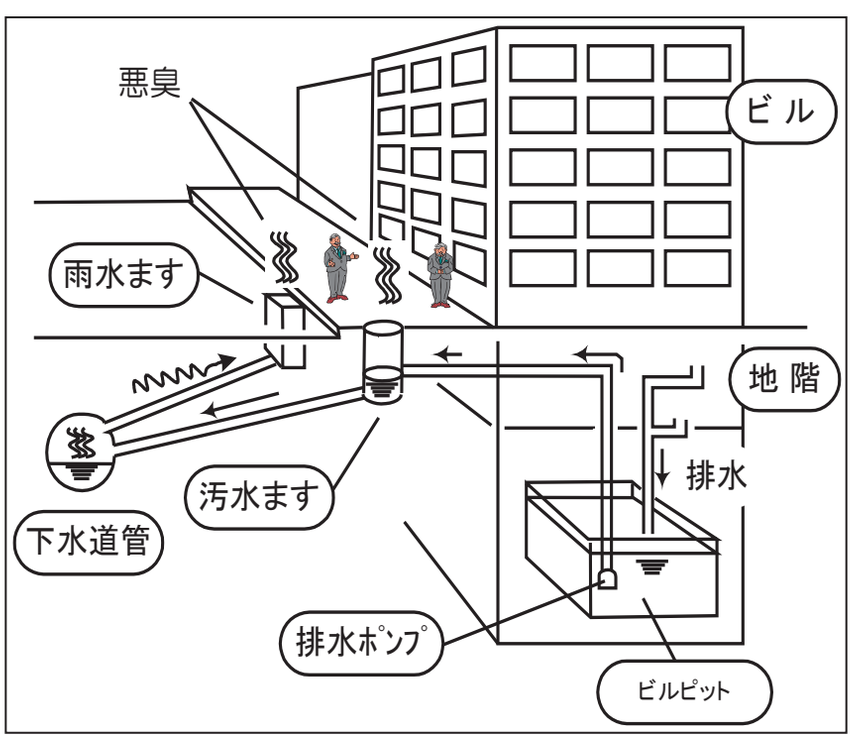
(2)　悪臭発生の原因

1)　悪臭の原因は、排水が腐敗して発生する「硫化水素」等の物質によるものである。

2)　排水槽の底部が水平であったり、排水ポンプの吸込み位置が高いなどの理由により排水槽内の汚水等を完全に排除できない場合に、一部の汚水や沈殿物が滞留して腐敗する。

3)　排水槽の容量が必要以上に大きい場合には、汚水の槽内貯留時間が長くなり、貯留汚水の腐敗が進行する。

図３－３６　ビルピット臭気概念図



(3)　悪臭発生の対応策

1)　既設排水槽の改善

既に設置されている排水槽等で、悪臭発生のおそれのあるものについては、ビルピット対策指導要綱の構造及び維持管理の基準に基づき改善をすること。

（改善のポイント）

①　ばっ気・かくはん併設装置または、排水用補助ポンプを設置すること。

②　排水ポンプの運転は、水位（レベル）制御、時間（タイマー）制御（2時間以内）の併用方式とすること。

③　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。

④　排水槽の構造、容量の改善を可能な限り行うこと。

10　ディスポーザ

東京都下水道条例施行規程第３条の３により、ディスポーザを設置する場合は、「ディスポーザ排水処理システム」でなければならない。

「ディスポーザ排水処理システム」とは、ディスポーザで粉砕した生ごみを含む排水を、排水処理装置で処理してから下水道に流すもので、施設や環境へ与える負荷が増大しないことを目的とした設備で、排水設備のひとつとして位置づけられている。

設置者は、「ディスポーザ排水処理システムに関する取扱要綱」に従い、東京都下水道条例第４条に基づく届出を行い、適正な維持管理を行っていく必要がある。

また、設置後に譲渡、貸付を受けた者は、維持管理の義務を承継し、使用者の変更の届出をしなければならない。

ディスポーザ排水処理システム

(1)　ディスポーザ排水処理システムの種類

ディスポーザ排水処理システムには、次の２つのタイプがある。

①　生物処理タイプ

ディスポーザからの排水を専用配管で排水処理槽(排水処理部)へ排出し、生物処理した後排水のみを公共下水道へ排除し、汚泥は別途廃棄する方式。

②　機械処理タイプ

ディスポーザからの排水を機械装置(排水処理部)によって固形物(乾燥ごみ等)と液体とに分離し、分離された液体のみを公共下水道へ排除し、乾燥ごみ等は別途廃棄する方式。

なお、「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）」で規定される排水処理槽から公共下水道へ排出する際の水質基準は、以下のとおり。

表３－３　一般家庭用システム流出水の基準

ＢＯＤ	ＳＳ	ｎ－ヘキサン抽出物質
600 ｍｇ／ℓ 未満	400 ｍｇ／ℓ 未満	70 ｍｇ／ℓ 以下

生物処理タイプ、機械処理タイプともに、排水処理部からの総流出水の基準は、上表のとおり。

ただし、生物処理タイプは、排水処理部からの処理水の汚濁負荷に引抜汚泥お汚濁負荷を加えた水質とする。

表３－４　生物処理タイプの処理水質基準

ＢＯＤ	ＳＳ	ｎ－ヘキサン抽出物質
300 ｍｇ／ℓ 未満	300 ｍｇ／ℓ 未満	30 ｍｇ／ℓ 以下

生物処理タイプは、上表３－３の総流出水基準の他、排水処理部からの処理水質基準として、表３－４を満足する必要がある。

表３－５　一般家庭の台所排水の水質（参考）

ＢＯＤ	ＳＳ	ｎ－ヘキサン抽出物質
600 ｍｇ／ℓ 未満	400 ｍｇ／ℓ 未満	70 ｍｇ／ℓ 以下

※上表３－３～３－５は、「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）」より抜粋。

(2)　設置の基準について

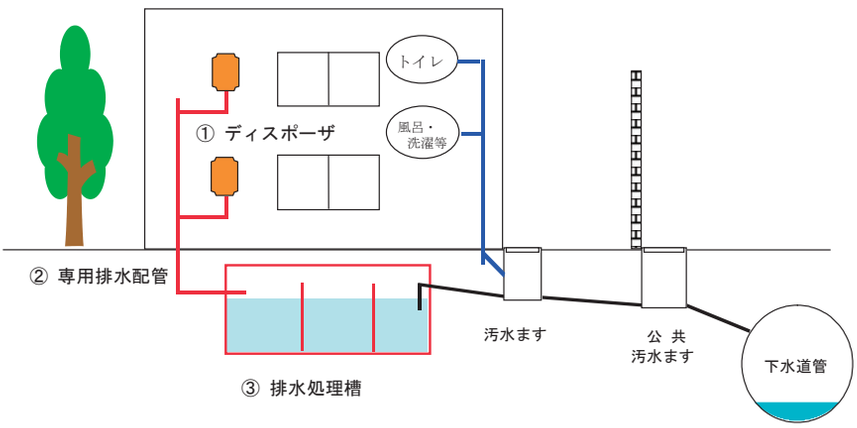
ディスポーザ排水処理システムは、次のいずれかに該当するものでなければならない。

①　（公社）日本下水道協会の定めた「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）」による規格適合評価及び製品認証を受けたもの。

②　上記に定めるもののほか、当局が設置について適当であると判断したもの。

図３－３７　ディスポーザ排水処理システムの概念図（標準システム）

生物処理タイプ



機械処理タイプ

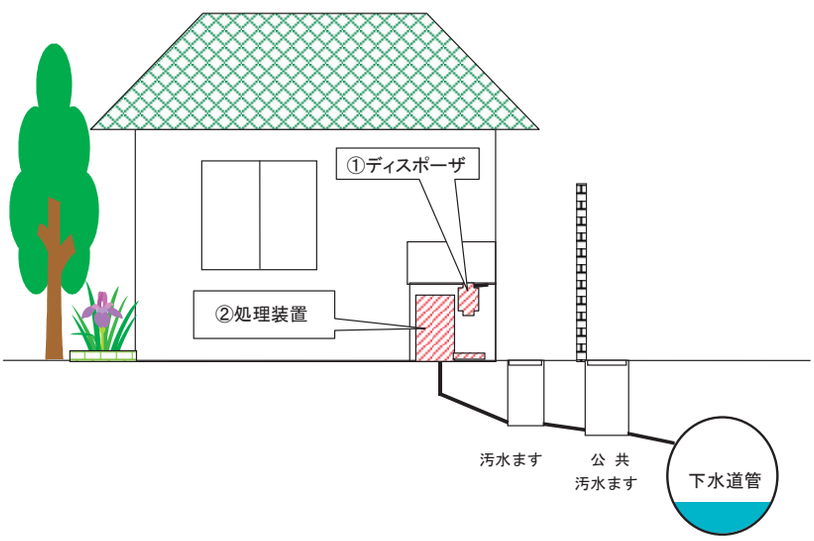
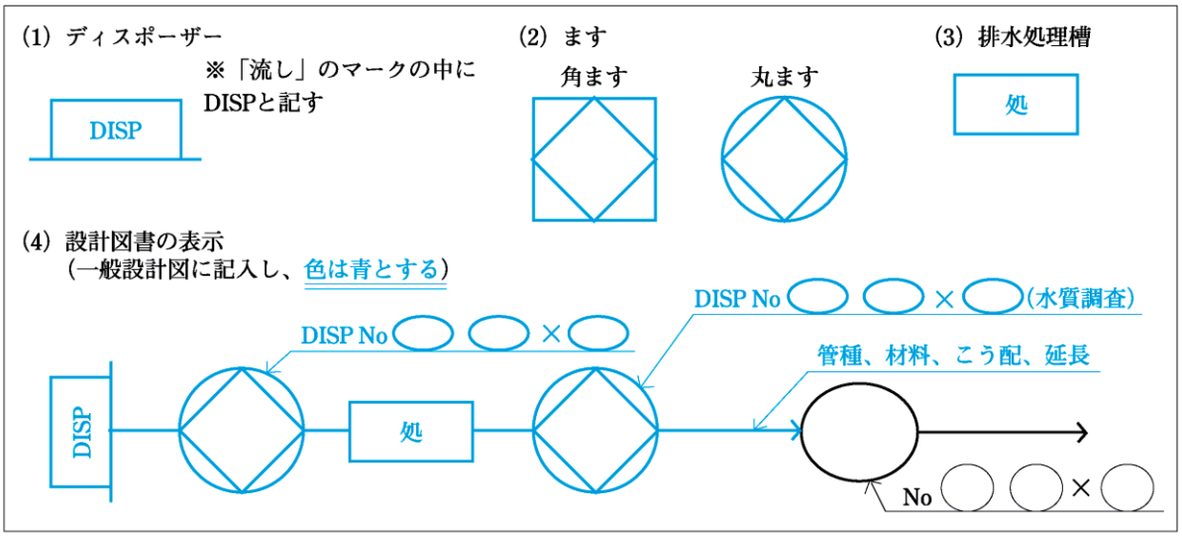


図３－３８　ディスポーザ排水処理システム設置に伴う凡例



※清掃等の維持管理上や排水処理槽の流出水の水質調査用に排水処理槽の下流側にますを設置することが望ましい。

11　除害施設（工場・事業場排水等）〔法第１２条〕

公共下水道への排水については、公共用水域の水質保全と、下水道施設の維持管理等の観点から水質規制が行われており、工場及び事業場などは、下水排除基準（P249）を超える排水を公共下水道に流してはならない。

そこで、工場及び事業場などからの排水を下水排除基準に適合させるために設ける自家処理施設を、除害施設という。

除外施設の設置や排水にあたっては、事前に所管の下水道事務所お客さまサービス課水質規制係と十分打合せを行い、必要な届出を行うこと。

12　半地下建物

地下室その他下水の自然流下が充分でない場所における排水は、ポンプ施設を設けてしなければならない。「自然流下が充分でない場所」とは、豪雨の際に下水の自然流下が不充分となるおそれのある箇所で、排水先の道路面よりも低い位置に、衛生設備や私設ますなどの開口部がある場合も含む。建築基準法に定義する「地階」だけでなく、このような場合においても、逆流防止機能を付けた排水ポンプ施設の設置が必要である。

＜参考＞

建築物の地盤面はこれに接する周囲の土地より高く設定されている必要がある（建築基準法第１９条）。これは、建築物の地盤面が周囲より低い場合、衛生上の問題と大雨時に周囲の水が敷地内に流れ込むおそれがあるからである。このため、建築基準法施行令第１条に定義されている「地階」（床が地盤面下にある階で、床面から地盤面までの高さがその階の天井の高さの３分の１以上のものをいう。）となる建物を建築する場合は、排水設備にポンプ設備などの設置を行い、逆流防止の対策をとるなど地階への安全面・衛生面の配慮がなされている。

しかし、掘り下げ高を抑えた（床面から地盤面までの高さが、天井高の３分の１未満）建物、いわゆる「半地下建物」では、建築基準法上の地階扱いを受けないことから、ポンプ設備を設置しない「自然流下方式」（下水道本管まで傾斜こう配だけで汚水を排除する方法）で設計・施工してしまうものが多い。

近年、短時間に大量の雨が降り、雨水が下水道に流れ込むことにより、こうした半地下建物に対しての浸水被害が多くなっている。

この浸水被害の主なものとして、次のようなことが生じている。

① 排水設備を自然流下方式としているので、晴天時には何の問題もなく機能しているが、大雨時になると、道路面などからの流入を防いでも下水道管内の水位上昇により宅地内へ逆流し、道路面や周辺の地面より低い位置にある「浴室」や「洗面器」などの排水口から下水があふれてしまうことが起きやすい。（屋内浸水）

② 周辺より低い地盤としているため、道路面などからあふれた雨水などが駐車場などのスロープを伝わって外部から浸水し、床上浸水となりやすい。

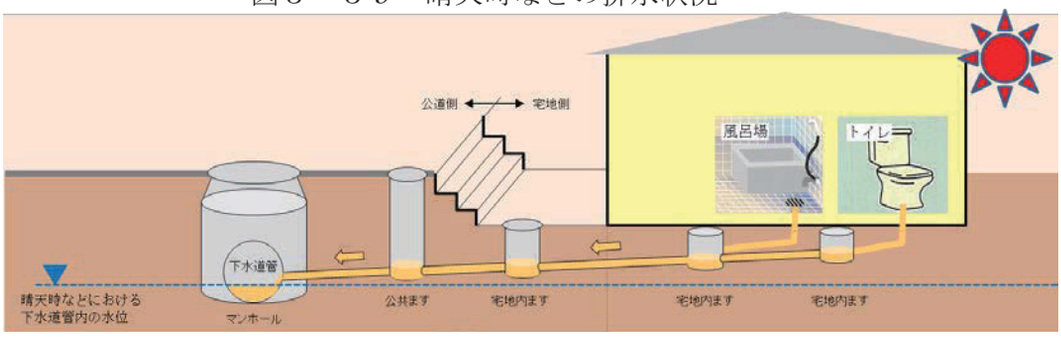
③ 地盤を下げていない家屋には被害が無い場合でも、半地下家屋は浸水被害を受ける場合がある。

なお、ポンプ施設の構造、設置については「９　排水槽」に準じる。また道路面からの雨水の浸入を防ぐ施設が必要である。

※半地下家屋における浸水被害と対策後の状況

晴天時などは、下水道管内の水位も低く、トイレなどの排水は自然流下で下水道管へ排水されます。

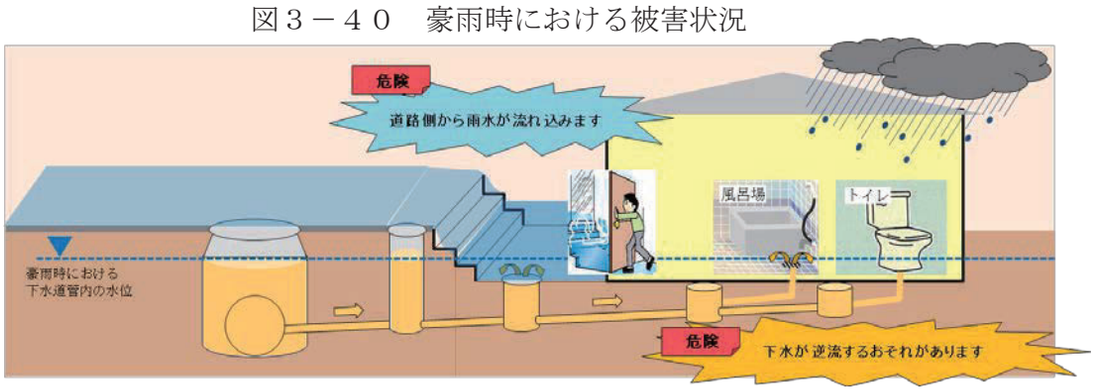
図３－３９　晴天時などの排水状況



豪雨時には短時間で大量の雨水が下水道管に流れ込むと、下水道管内の水位が上昇し、下水が宅地内の排水管を通って逆流し、半地下部のトイレやお風呂場などの衛生器具から下水が噴出するおそれがあります。

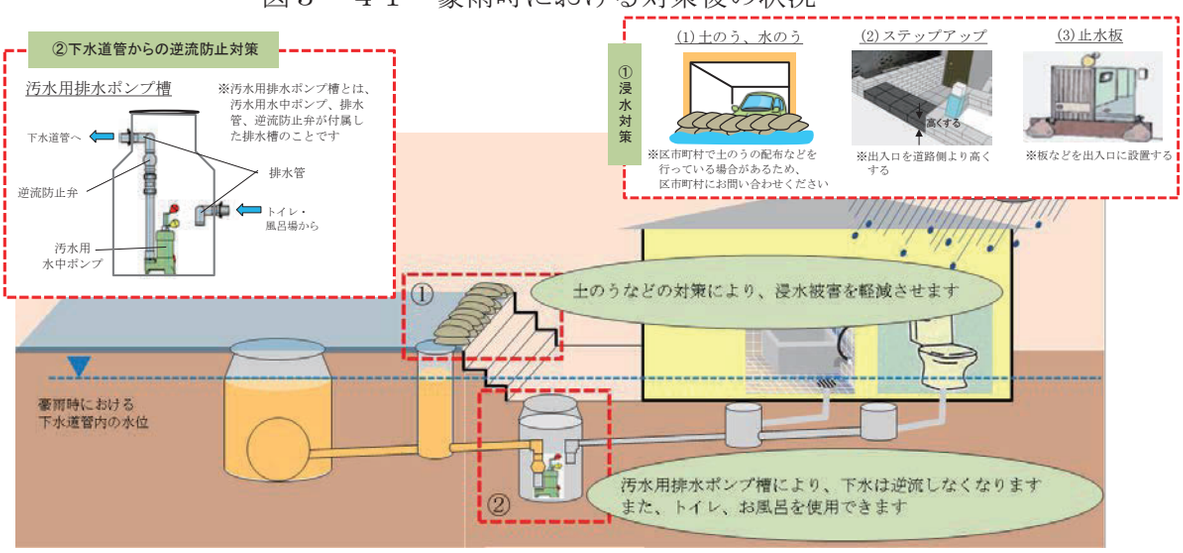
また、下水道管に収容しきれなくなった雨水が道路側から家屋側に流れ込み、半地下、地下部が浸水したり、水の圧力で半地下、地下部のドアは開きにくくなり危険です。

図３－４０　豪雨時における被害状況



ポンプ施設により下水は逆流しなくなり、土のうなどの対策により浸水被害を軽減させます。ポンプ施設を設置する場合は、宅地内の雨どいなどの雨水排水をポンプ施設の下流側に接続すると、ポンプ施設の運転を最小限に抑えることができます。

図３－４１　豪雨時における対策後の状況



13　床下集合排水配管システム

床下集合排水配管システムとは、建物内に設置される各衛生器具の汚水配管を床下に設置したヘッダ（排水ヘッダ）へ集中的に接続し、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。

床下集合排水配管システムは、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が、排水ヘッダの性能は各衛生器具のトラップ封水が破れない、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、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。

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、設置場所付近に充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、汚水ます、衛生器具また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、確実に行えること。

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)　排水ヘッダの使用上の注意点、維持管理に関する説明書類および床下集合排水配管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、受講した者が施行にあたること。