

南丹市排水設備工事基準

平成 18 年 1 月 1 日

目 次

第1章 総 則

第1節 総 説

§ 1	排水設備工事基準の目的	1
§ 2	下水の種類	1
§ 3	排除方式	1
§ 4	排水方式の分類	1
§ 5	排水設備の種類と構成	2
§ 6	排水設備工事の種類	3
§ 7	宅内排水設備の事前調査	3
§ 8	設計書の作成	4
§ 9	材料及び器具	7
§ 10	排水設備工事の手順	7
§ 11	排水設備工事施工に際しての義務	8
§ 12	排水設備工事と法令	9
	別添-1 設計図の記号の例	10
	別添-2 平面図の例	11
	別添-3 縦断図の例	12

第2章 屋内排水設備

§ 1	基本的事項	13
§ 2	ディスプレイの使用について	14

第1節 排水系統の設計

§ 3	排水管	14
§ 4	トラップ	20
§ 5	ストレーナ	23
§ 6	掃除口	24
§ 7	水洗便所	24
§ 8	阻集器等	29
§ 9	排水槽	34
§ 10	工場・事業場排水	37
§ 11	間接排水	37
	別添-4 屋内排水設備の管径決定	39

第2節	通気系統の設計	
§12	通気管	48
第3節	施 工	
§13	基本的事項	57
§14	配管	57
§15	便器等の据付け	58
§16	施工中の確認及び施工後の調整	61
§17	汲み取り便所の改造	61

第3章 屋外排水設備

§1	基本的事項	62
第1節	設 計	
§2	排水管	62
§3	ます	65
第2節	施 工	
§4	排水管の施工	76
§5	ますの施工	79
§6	浄化槽の処置	79
§7	モルタル及びコンクリート施工	80
§8	汚水ますの上空間確保	81
§9	公共汚水ますの改造	81

第4章 除害施設

§1	除害施設と特定施設	82
§2	水質規制と除外施設の設置	83
§3	事前調査	84
§4	排水系統	85
§5	処理方法	85
§6	除害施設等の構造	85
別添-5	特定施設等の届出の種類	87

第 1 章 総 則

第 1 節 総 説

§ 1 排水設備工事基準の目的

排水設備は、下水道の管路施設や処理場と一体となる重要なものである。したがって土地や建物からの下水を、下水道に支障なく衛生的に排除するものでなければならない。管路施設や処理施設が整備されても、排水設備が適正な構造と工事施工のもと接続されなければ、下水道等の本来の目的を達成することはできない。

本基準は、排水設備工事の設計及び施工の基準を定め、それに基づき設計の確認及び完了検査を行うことにより、市民がより良い排水設備を使用することを目的としている。

なお、本基準でいう下水道とは、農業集落排水を含むこととする。

§ 2 下水の種類

下水の種類は、次のとおり分類する。

下水道法上の種類		発生形態による分類	下水の分類
下 水	汚 水	生活若しくは事業に起因する	し尿を含んだ排水
			雑排水
			工場・事業所排水
	雨 水	自然現象に起因する	湧 水
降雨・雪解け水			

§ 3 排除方式

下水の排除方式は、分流式とする。本市では、排水設備の設計及び施工にあたっては、汚水と雨水を完全に分離して、汚水は汚水ますに、雨水は従来の側溝等に接続する。

§ 4 排水方式の分類

排水方式には、重力式排水法と機械式排水法がある。重力式排水法とは地上階等の建物排水横主管が下水道本管より高所にあり、建物内の排水が自然流下によって排水されるものをいう。また、機械式排水法とは地下階その他の関係等で、下水道本管より低位置にあり、自然流下による排水が困難なため、排水を排水槽に貯留し、ポンプ等の機械力により排水されるものをいう。

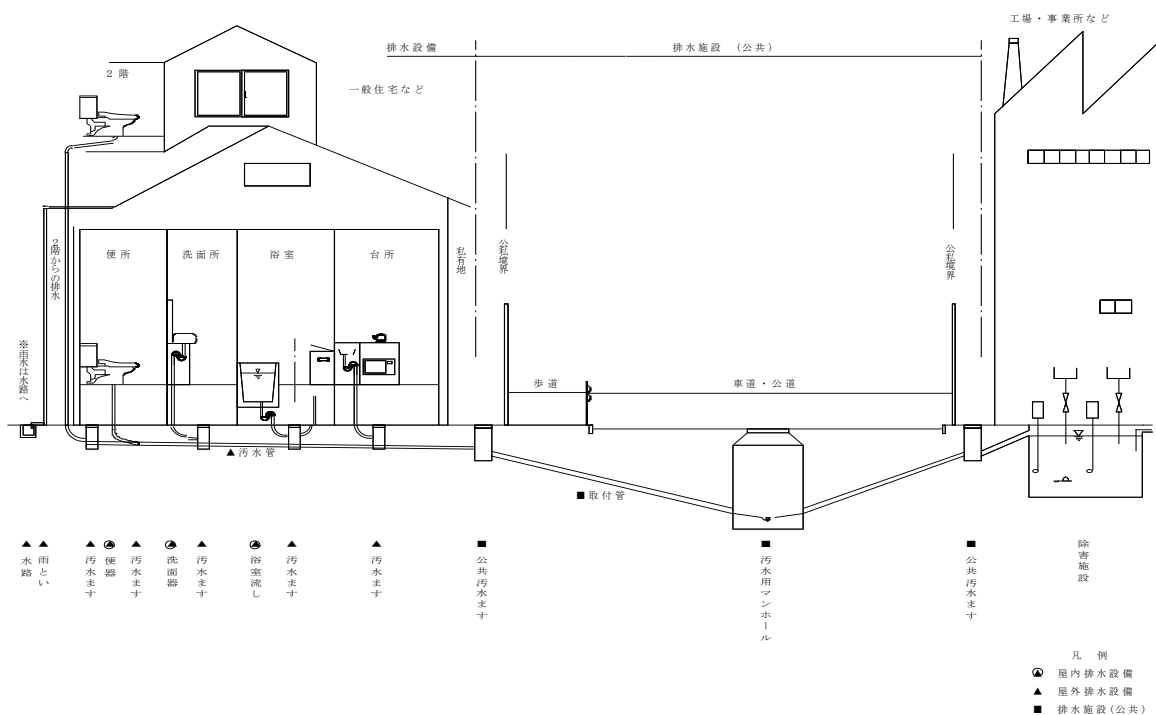
§ 5 排水設備の種類と構成

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

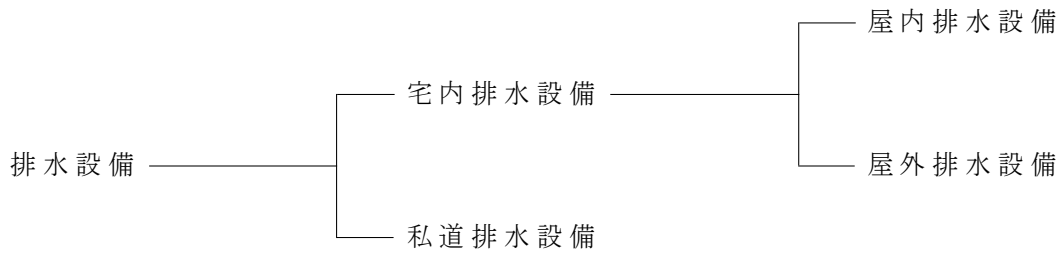
その構成は、汚水については下水道に汚水を流入させるために必要な排水管、汚水ます及びこれらの付属器具、衛生器具とする。

1. 屋内排水設備 汚水については、屋内に設けられる衛生器具等から汚水ます又は屋外の汚水ますに至るまでの排水設備とし、雨水については、ルーフドレイン、雨どいから側溝等に至るまでの排水設備とする。
2. 屋外排水設備 汚水については、屋外に設けられる汚水ますから公共汚水ますに至るまでの排水設備とし、雨水については雨水ます又は屋外の排水管から側溝等に至るまでの排水設備とする。
3. 私道排水設備 屋外排水設備から、公共下水道に至るまでの私道（道路法に規定する道路以外の道路で、形態等が道路と認められるもの。）に2戸以上の設置義務者が共同して設ける排水設備。

図1-1 排水設備の例



〔排水設備の種類〕



§ 6 排水設備工事の種類

排水設備工事は、次の各項目に定めるところにより区分する。

1. 新設工事 新しく排水設備を設置する工事。
2. 増設工事 確認済の排水設備に、排水管、ます、マンホール、衛生器具等を追加設置する工事。
3. 改築工事 確認済の排水設備の一部、又は全部を改築する工事。
4. 修繕工事 ① 排水管等の一部取替工事。
② 汚水ますのふた、マンホールのふたの据付又は取替え。
③ 防臭装置、その他の排水設備の付属器具の取替え。

§ 7 宅内排水設備の事前調査

排水設備の設計にあたっては、次の事項について事前調査をしなければならない。

1. 屋内排水設備
 - ① 排水器具トラップ等の封水機能。
 - ② 排水器具の管径及び材質。
 - ③ 関係法令等の確認。
 - ④ 建築物の施工関係者との協議。
 - ⑤ 使用水の確認。

2. 屋外排水設備

- ① 既設屋外排水設備を利用する場合、基準に適合しているかの確認。
- ② 新築の場合、設置場所が供用開始区域であるかの確認。
- ③ 公共汚水ますの有無及び管底高の確認。
- ④ 公共汚水ますの新設を伴う場合は、南丹市公共汚水ます等設置要綱による申請等の手続事務がなされているかの確認をすること。
- ⑤ 使用者の排水見込量及び特殊排水の有無。
- ⑥ 設置場所から、下水道に至る排水経路の状態及びその立地条件。
 - ア. 排水管及び排水渠の延長
 - イ. 障害物その他（雨水管・水道管・ガス管・岩盤等）

§ 8 設計書の作成

設計図は、平面図、縦断図及び位置図、その他必要な図面とし、次の要領で作成する。

1. 設計図には設計図の記号表を使用すること。（別添-1）
2. 設計図の記載数値の単位及び端数処理は表 1-1 のとおりとする。

[表 1-1 設計図の記載数値]

種 別	単位	記入数値	記載例
管路延長	m	小数点以下 2 位まで	7.85
管径（呼び径）	mm		150
マンホール・ますの内径	mm		150
管のこう配		小数点以下 1 位まで	2.0/100
掃除口の口径	mm		75
ます・マンホールの深さ	cm		45
地盤高	m	小数点以下 2 位まで	10.00
土かぶり	m		0.40
管底高	m	小数点以下 2 位まで	9.50

* 記入数値の直近下位の端数を四捨五入する。

* 管路延長は少数点以下 2 位を 0 か 5 にまるめる。（二捨三入，七捨八入）

*

3. 位置図は、北が紙面の上方とし、申請地までの道のりが分かるよう周辺部を含めた図面とし、目印になる付近の建物を漏れなく記入すること。(住宅地図等利用可。)

4. 平面図の記入方法は以下のとおりとする。(別添-2 平面図記入例)

①縮尺は 1/200 以上を標準とし、排水設備のほか建物についても記入する。

②申請地の形状及び前面道路の位置。

③建物内の浴槽、水洗便所及びその他の汚水を排除する施設の位置。

④排水管の配置、管種、管径、こう配、延長、ますの内径の記載方法は表 1-2 のとおりとする。

[表 1-2 平面図の記載方法の例]

名 称	記載内容	記載例
排水管	管種・管径・こう配・延長	V U 100 ・ 2/100 ・ 3.00
汚水ます	ます番号・G L ・内径×深さ	N0. 3 ・ G L 10.05 ・ 150×H 30
雨水ます	ます番号・G L ・内径×深さ (泥溜めの深さ)	N0. 3 ・ G L 10.05 ・ 150×H 50 (15)
排水渠	上幅×下幅×深さ・こう配・延長	15×12×H 9 ・ 2/100 ・ 12.0

⑤ます、除害施設又はポンプ施設（ビルピットを含む）の位置。

⑥他人の排水設備を使用するときは、その配置。

⑦防臭機能がない「溜めます」は「汚水ます」とし、引出し線にて名称を記入すること。

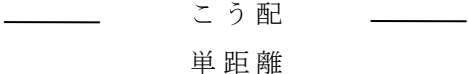
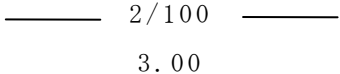
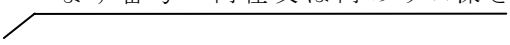
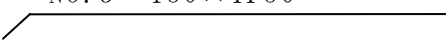
⑧汚水配管ルートは赤色で記入し、雨水配管ルートを設置する場合は青色で記入する。また、既設の汚水配管ルートについては、破線で記入する。

*既設雨水ルートの記入は不要である。

4. 管渠縦断図面の記入方法は以下のとおりとする。(別添-3)

- ①縮尺は原則として横 1/200 以上、縦 1/100 以上とし、横の縮尺は平面図に合わせる。
- ②流水方向は、原則として左より右へ流下するように作成し、平面図と照合しやすいよう作成する。
- ③管渠の起点及び合流点、ます設置の土かぶり、ますの内径、地盤高（公共汚水ますの天端を 10.00m とする。）管底高、単距離、追加距離、管径、こう配の記載方法は表 1-3 のとおりとする。

[表 1-3 縦断図の記載方法の例]

名 称	記載内容	記載例
路 線	管種・管径  こう配 単距離	V U 100  2/100 3.00
汚水ます	ます番号・内径又は内のり×深さ 	N0.3・150×H50 

6. その他の添付書類

- ①除害施設を設ける場合は、その構造、能力、形状、寸法等を記入した図面と併せて水質試験成績表等を添付すること。
- ②ポンプの施設を設ける場合は、機種名、構造、能力（ポンプの口径・出力・揚程・吐出量）等のほか、排水人口を記載した書類を添付すること。
- ③他人の土地、又は排水設備等を使用するときは、その同意書の写しを添付すること。

§ 9 材料及び器具

材料及び器具は、次の事項を考慮して選定する。

1. 長期の使用に耐えるもの。
2. 維持管理が容易であるもの。
3. 環境に適したもの。
4. 一度使用したものは原則として再使用しない。
*やむを得ず再使用する場合は、機能上及び維持管理上支障のないもの。
5. 原則として次の規格品及び公的機関が認定したものをを用いること。

* 排水設備の使用材料の規格

J I S	日本工業規格
J S W A S	日本下水道協会規格
J W W A	日本水道協会規格
H A S S	空気調和・衛生工学会規格
その他市長が認めたもの	

§ 10 排水設備工事の手順

排水設備工事の手順は次のとおりとする。

1. 設置義務者（南丹市公共下水道条例第2条第5項）から工事及び見積依頼を受け事前調査を行なう。
2. 設計書を作成し設置義務者と契約を締結する。
3. 工事着工7日前に排水設備計画確認申請書（2部）を提出する。
 - ①仮設水洗トイレ等の先行使用の場合は使用開始届により行い、事業所及び集合住宅については使用開始時の水道メータ指数を備考欄に記載する。
 - ②既設排水設備が有る場合は、平面図に破線で明記すること。
4. 排水設備工事申請手数料を申請時に納入する。
*一件 1,000 円
5. 排水設備計画確認書の副本を受理後、工事着工する。

6. 工事完了後、5日以内に排水設備工事完了届及び使用開始届を各1部提出する。

7. 完了検査には、申請者及び責任技術者が立ち会う。

やむを得ず申請者が立ち会えない場合、施工業者は申請者に民地内への立ち入りの承諾を得ておくこと。

なお、検査内容は次のとおりとする。

①排水管の種類、口径、延長、埋設深さ及びますの設置位置と機能。

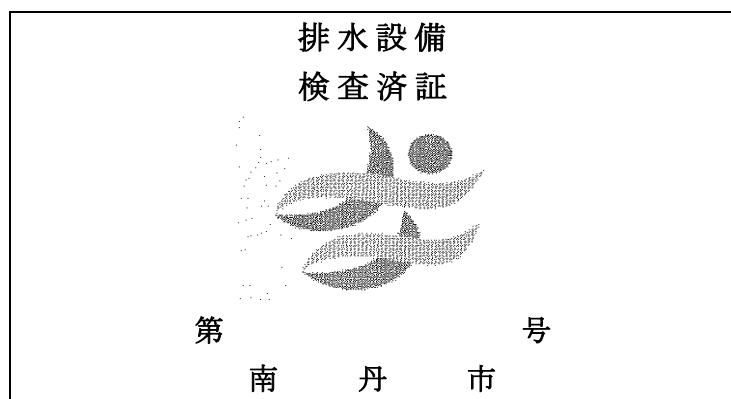
②衛生器具及びその付属器具の品質、種類及び設置位置、その取付け技術と機能。

③汚水と雨水が完全に分流した構造となっているか。

④その他、必要と認める事項。

8. 検査完了後、合格と認められるものには、検査済証を交付する。なお、不合格の場合は、指摘事項確認書を交付し、施工業者の責任において手直し後、再検査を行う。

*再検査の場合は、市が指定した期日までに手直し工事を完了すること。



§ 1 1 排水設備工事施工に際しての義務

排水設備工事の施工は、公共性が高いため義務が生じる。

1. 関係法令等を遵守し設備工事基準に従い施工すること。

2. 指定業者は、責任技術者の指導監督により工事の施工を行い、工事現場の整理整頓に留意し、周辺住民からの苦情が発生しないよう現場管理をすること。

3. 指定業者は、市職員の指示により工事の進捗状況その他の必要事項について報告すること。また、検査時に確認できない個所の写真を撮り完了検査時に提出すること。

4. 工事中は工事標示板を設置すること。

§ 1 2 排水設備工事と法令

排水設備の設置又は構造については、建築基準法及び下水道法第 10 条第 3 項により政令で定められる技術基準を遵守することになっており、政令第 8 条に規定されている基準に適合した施工がされなければならない。

また、建築基準法第 19 条第 3 項において、建築物の敷地には、雨水及び汚水を排出するための排水設備を設置しなければならないとされており、建築基準法第 31 条第 1 項により供用開始区域では、新設の汲み取り便所は設置できない。

1. 設置義務者
下水道の供用開始したときの排水設備の設置義務者については、条例に規定されており次のとおりである。
 - ① 建築物の敷地である土地では、その建物の所有者。
 - ② 建築物の敷地でない土地（③を除く）にあつては、その土地の所有者。
 - ③ 道路その他の公共施設（建築物を除く）の敷地である土地にあつては、その公共施設を管理すべき者。
2. 下水道への接続
条例の規定により、設置義務者は供用開始の日から 6 ヶ月以内に下水道に接続しなければならない。ただし、水洗便所への改造義務については 3 年以内とする。
3. 指定工事業者制度
本市では、適正な施工を確保するため、条例により指定工事業者制度を定めている。排水設備の新設等の工事及び水洗便所への改造工事は、一定の技術力を持った者（責任技術者）が専属する指定工事店でなければならない。

[別添-1 設計図の記号の例]

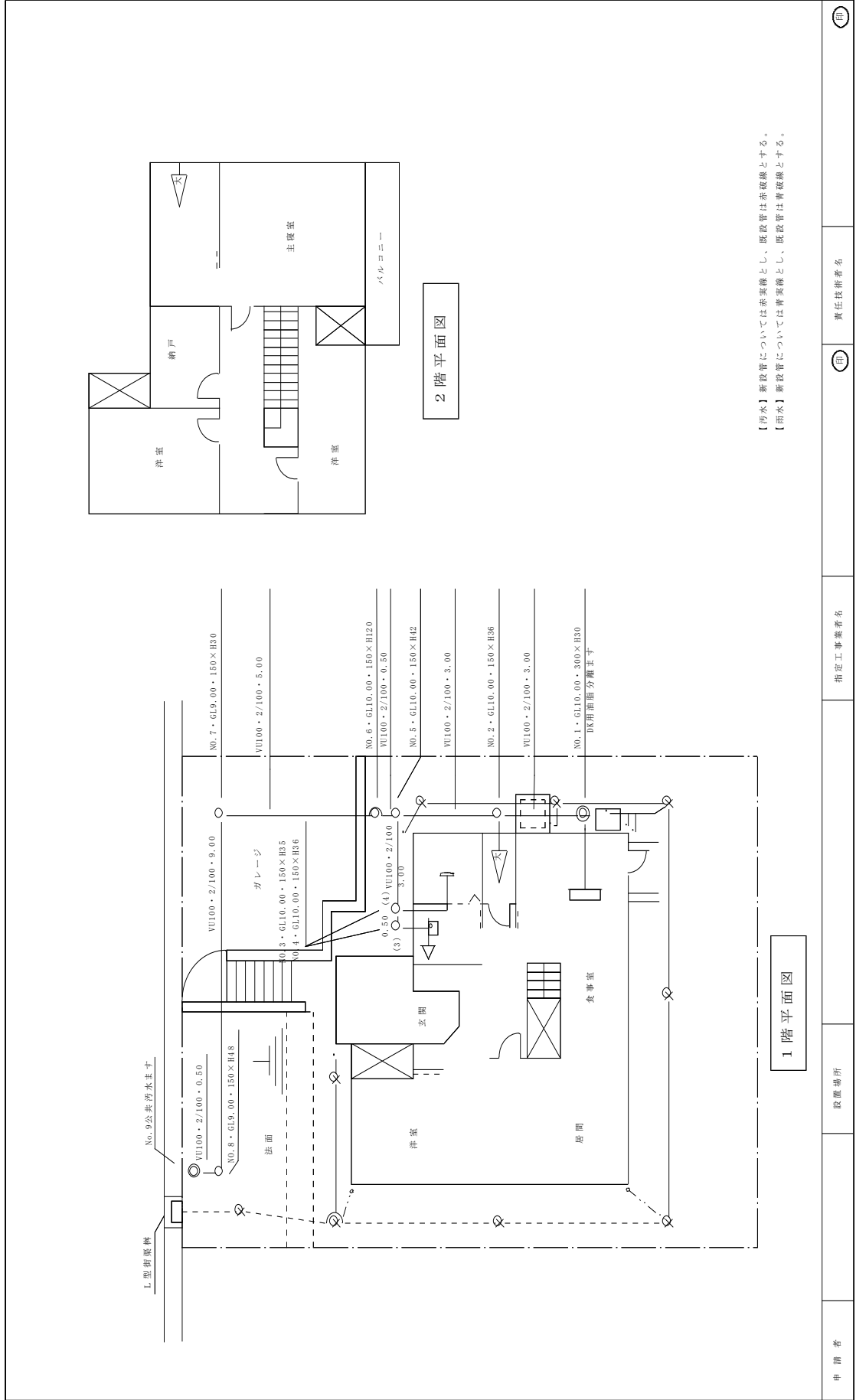
名称	記号	備考	名称	記号	備考
大便器		トラップ付	硬質塩化ビニル管	VP	一般管
小便器		トラップ付		VU	薄肉管
浴場			硬質塩化ビニル卵形管	EVP	
流し台			鉛管	LP	
洗濯機		床排水、浴場に排水してあるものは除く	浄化槽		現場の形状に合わせた大きさ、形
手洗器・洗面器			底部有孔ます		丸ます
床排水口					角ます
トラップ			公共汚水ます		
掃除口			公共雨水ます		
露出掃除口			側溝(道路)		
阻集器			トラップます		丸ます
排水管					角ます
通気管			雨どい		
立管			境界線		黒又は青
排水溝(宅地内)			建物外壁		同上
汚水ます		丸ます	建築間仕切り		同上
		角ます	新設管(污水管)		赤色
ドロップます(污水)		丸ます	雨水管		青色
		角ます	撤去管		黒色
分離ます			既設又は在来管		赤…污水管 青…雨水管
雨水ます		丸ます		銅管	GP
		角ます	铸铁管	GIP	
ドロップます(雨水)		丸ます	耐火二層管	FDP	
		角ます	強化プラスチック複合管	FRPM	
陶管	TP				
陶製卵形管	ETP				
鉄筋コンクリート管	CP				

注：既設のます等は破線で表示する。
注：合流管は黒色で表示する。

*ただし、以下のとおりとすること

- ①インバートますは記号の「汚水ます」とし、防臭ます(溜めます)は「汚水ます」記号に引き出し線にて名称を表記すること。
- ②雨水配管ルートは青色で表示し、汚水配管ルートは赤色とする。
- ③平面図は、別添-2のとおり統一し、污水管・雨水管(既設の表記は不要)を1枚に記載すること。

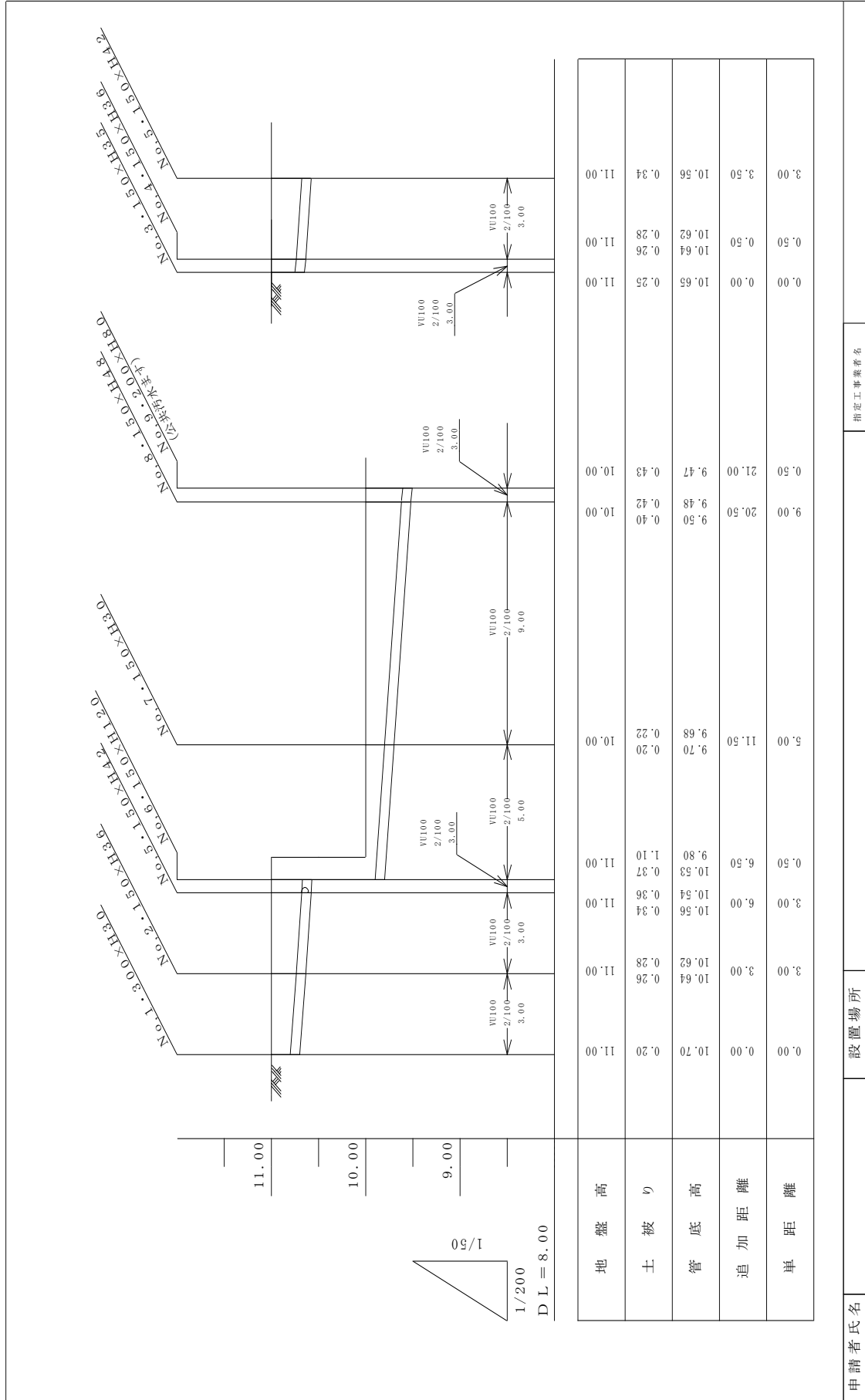
[別添一 2 平面図の記入例]



【排水】新設管については青実線とし、既設管は黒実線とする。
 【ガス】新設管については赤実線とし、既設管は黒実線とする。

申請者	設置場所	指定工事業者名	責任技術者名
-----	------	---------	--------

[別添一 3 縦断面図の記入例]



申請者氏名

設置場所

指定工事番号

第2章 屋内排水設備

§ 1 基本的事項

屋内排水設備の設置については、次の事項を考慮すること。

1. 排水系統は、排水の種類、衛生器具等の種類及びその位置に合わせて定める。

大便器、小便器、汚物流し、ビデ等の汚水系統と風呂、洗面器、流し類等の雑排水系統があり、除害施設がある場合は特殊排水系統としてそれぞれの位置に適切に処理系統を定める。

2. 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、防護などにより安定、安全な状態にする。

地震や温度変化、腐食等で排水管や通気管の変形や破損が生じないように、建物の構造に合わせて適切な支持、固定、塗装、その他の措置をする。

3. 大きな騒音、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。

建築基準法等関係法規を遵守して設置し、個数、位置等は、建物の用途や使用者の態様に合わせる。排水管へ直結する場合は、適正なトラップを設けるが、既設衛生器具のトラップの能力が判明しないときは、屋外排水設備の防臭ますにより補填する方法もある。設置後トラップの性能が確認された時点で通気蓋を設置し、二重トラップを改善する。

器具は、所定の位置に堅固に取り付け、器具に付属する装置類は、窓、ドア、その他の出入口等の機能を阻害しない位置とする。

5. 排水系統と通気系統が適切に組み合わされたものとする。

通気系統は、トラップの封水保護、排水の円滑な流下、排水系統内の換気等のために必要とされている。2階建て以上の建物で、風呂、大便器、小便器などが接続され、一度に多量の汚水が流下する場合に設ける。

6. 排水管、通気管の設置場所は、床下や壁体内等の隠ぺい部となることが多いので、十分に耐久性のある材料を用いて適正に施工するとともに将来の補修や取替えについて考慮する。

7. 建築工事、建築設備工事との調整を十分に行う。

§ 2 ディスポーザの使用について

ディスポーザ単体での使用は認めない。工事の際、ディスポーザ単体が設置されている場合は、取り外すこと。ただし、日本下水道協会が定める「下水道のためのディスポーザ排水処理システム性能基準（案）」に適合するものは、使用することができる。

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こと。

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。

① 排水管の種類には次のものがある。

ア. 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配管で、トラップから他の排水管までの間の管をいう。

イ. 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。

ウ. 排水立て管 1 本以上の排水横枝管から排水を受けて、排水横主管に排除する立て管（鉛直又は鉛直と 45° 以内の角度で設ける管）をいう。

エ. 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含む。

② 床下集合配管システム（以下「システム」という。）は、各衛生器具に接続した排水管が、1 箇所のみ又は配管に集中して接続するシステムであるが、本市では、台所等の流入負荷が高い排水系統に、分離ますの設置を義務付けている。このことを含め次のことに留意する。

ア. 台所等の流入負荷が高い排水系統は別系統とする。

イ.システムは、適切な口径、こう配を有し、建築物の構造に合わせた適切な支持、固定をすること。

ウ.システムは、汚水の逆流や滞留が生じない構造であること。

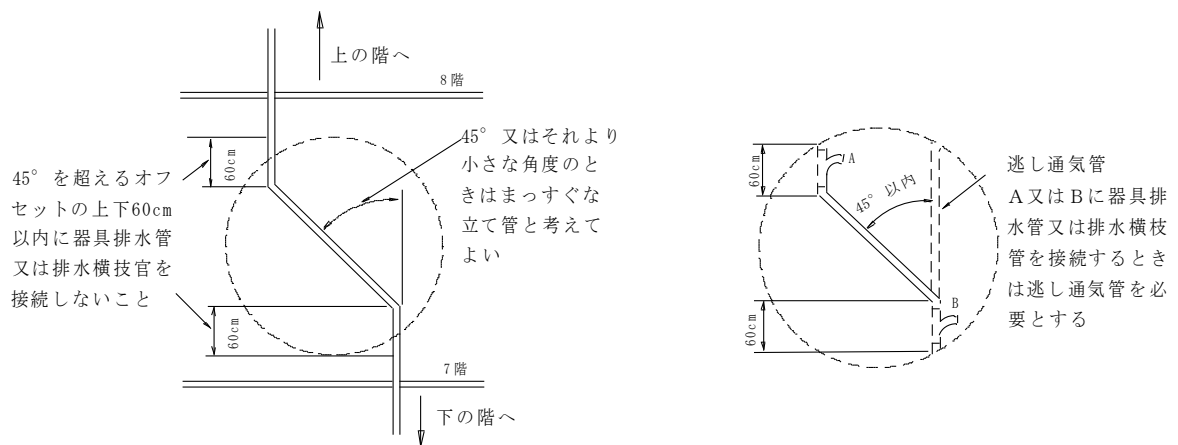
エ.システムは、保守点検、補修、清掃が容易にできるように、建築物に十分なスペースを有する点検口を確保すること。

③配管経路は、排水機能に支障なく最短の経路とする。また、排水管の方向変換は、異形管又はその組み合わせにより行い、掃除口を設ける場合を除き経路が行き止まりにならないようにする。

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。

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、排水横枝管の水平曲がり、排水立て管の底部より3m以内には設けない。(図2-1)

[図2-1 排水立て管のオフセット]



④配管スペースは、施工、保守点検、取替え等を考慮して、管取り付け位置、スペース、大きさ等を定める。必要に応じ取替え時の仮配管スペースを設ける。

⑤排水管が耐火構造の防火区画を貫通する場合は、貫通部分の隙間をモルタルその他の不燃材料で埋める。又は貫通する部分からそれぞれに1mの距離にある部分を不燃材料とする。

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。

排水管の管径決定法には、定常流量法と器具排水負荷単位法がある。これらの方法により管径を求め、次のとおりの基本的事項を満足しているかを確認し決定する。(別添 4.5)

①器具排水管の口径は器具トラップの口径以上で、かつ 30 mm 以上とする。衛生器具の器具トラップの排水設備に接続する場合は、排水横管の延長が 3 m 以内であれば 75 mm 以上口径は表 2-1 のとおりとする。

[表 2-1 器具トラップの口径]

器 具	トラップの 最小口径 (mm)	器 具	トラップの 最小口径 (mm)
大便器**	75	浴槽(洋風)	40
小便器(小・中型)*	40	ビデ	30
小便器(大型)**	50	調理流し*	40
洗面器(小・中・大型)	30	清掃流し	65
手洗い器	25	洗濯流し	40
手術用手洗い器	30	連合流し	40
洗髪器	30	汚物流し**	75
水飲み器	30	実験流し	40
浴槽(和風)*	30		

注 *住宅用のもの

(SHASE-S 206-2000)

**トラップの最小径は、最小排水接続管径を示したものである。

②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。また大便器の器具排水管は 100mm 未満の排水横管に接続してはならない。なお、一部の大便器等の汚水を単独で屋外としてもよい。

③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。

④排水立管の管径は、これに接続する排水横枝管の最大口径以上とする。

⑤地中又は地階の床下に設ける排水管の管径は、50 mm 以上が望ましい。

⑥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。

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

イ.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。

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

* オフセットの管径は、排水横主管として定める。

* オフセットより下部の立て管は、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、いずれか大きいほうとする。

⑦排水横管のこう配は表 2-2 のとおりとする。

[表 2-2 排水横管のこう配]

管 径 (mm)	こう配 (最小)
65 以下	1/50
75・100	1/100～2/100*
125	1/150
150	1/200
200	1/200
250	1/200
300	1/200

(SHASE-S 206-2000)

3. 屋内配管に用いられる主な管材は次のとおりである。

①硬質塩化ビニル管

* 耐久性に優れ、軽量で扱いやすいが、比較的衝撃に弱くたわみ性がある。耐熱性にやや難点がある。管種には、V UとV Pがあり、屋内配管は戸建住宅を除きV P管が使用されている。屋内配管の継ぎ手は、ソケット継手で接着剤によるのが一般的である。

② 鋳鉄管

* ねずみ鋳鉄管で、耐久性、耐食性に優れ、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。

③ダクタイル鋳鉄管

* 耐久性、耐食性に優れ、ねずみ鋳鉄管よりも強度が高く、じん（韌）性に富み衝撃に強い。一般に圧力管に使用される。

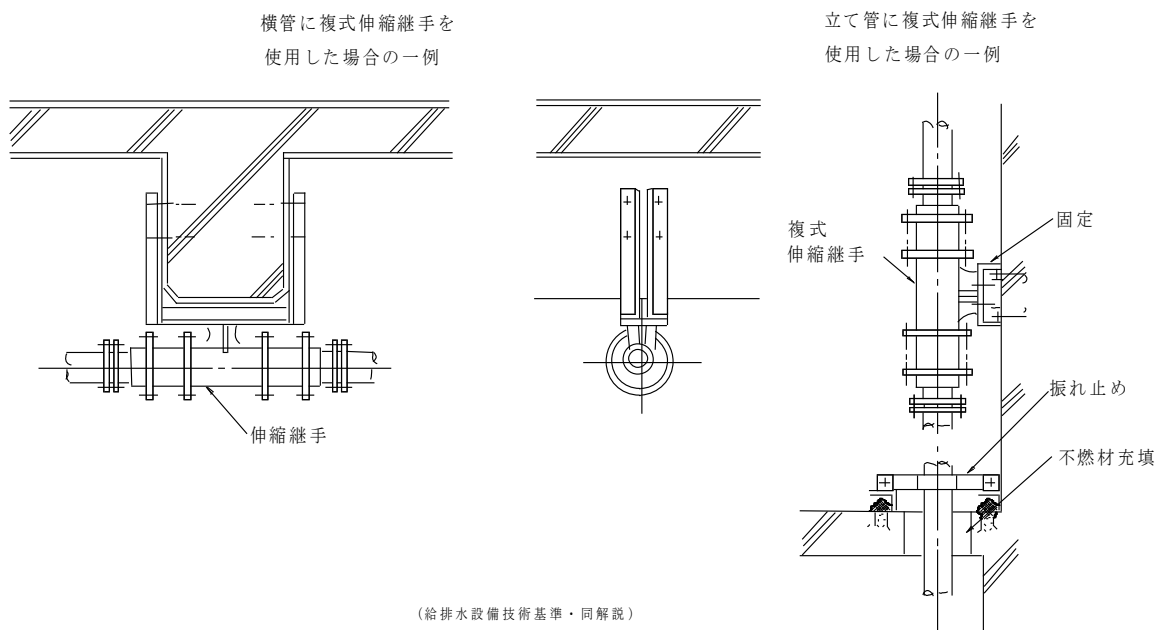
④耐火二層管

* 硬質塩化ビニル管を軽量モルタル等の不燃材で、被覆して耐火性をもたせたものである。鋳鉄管に比べて経済的で施工性もよいため屋内配管が耐火構造の防火壁等を貫通する部分等に使用されている。

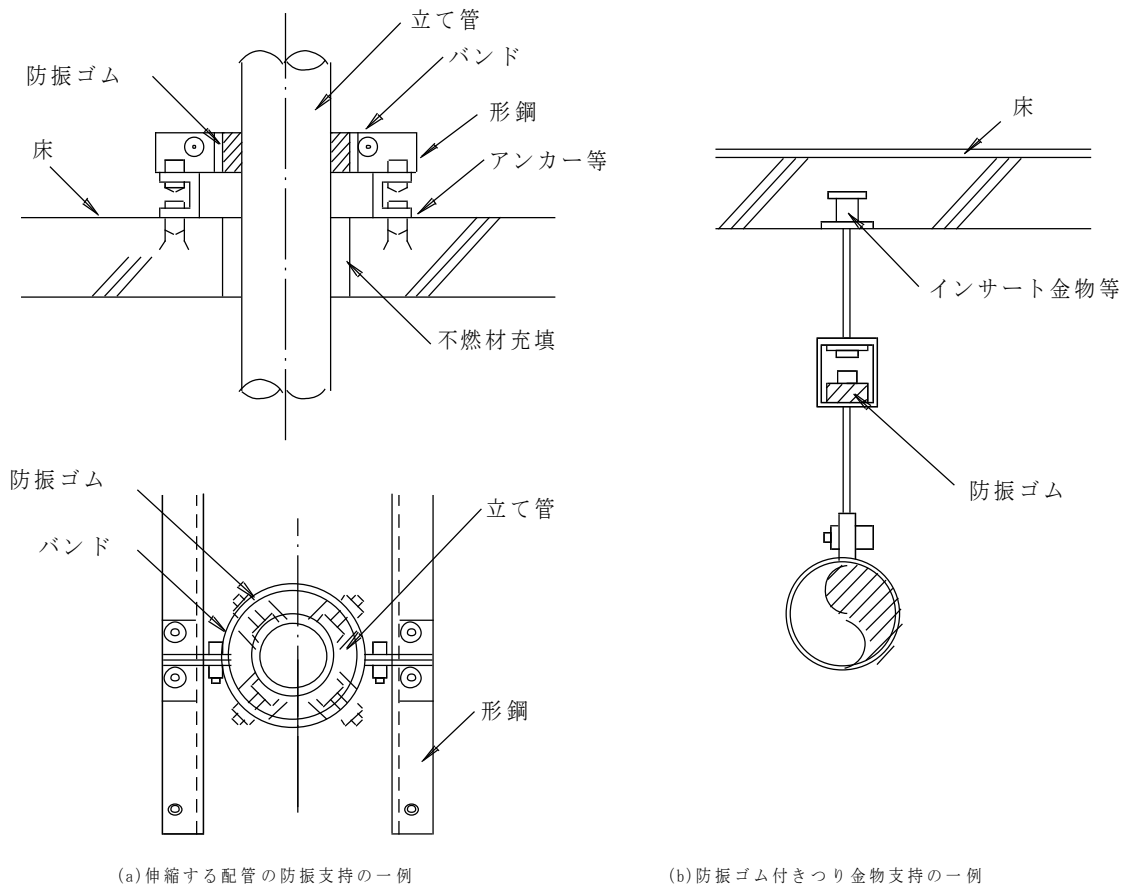
4. 排水管の沈下、地震による損傷、腐食等を防止するため必要に応じて次の措置を講じる。

① 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。（図 2-2）

[図 2-2 管の損傷防止措置例]



②管を支持又は固定する場合は、つり金具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。(図 2-3)



(a) 伸縮する配管の防振支持の一例

(b) 防振ゴム付きつり金物支持の一例

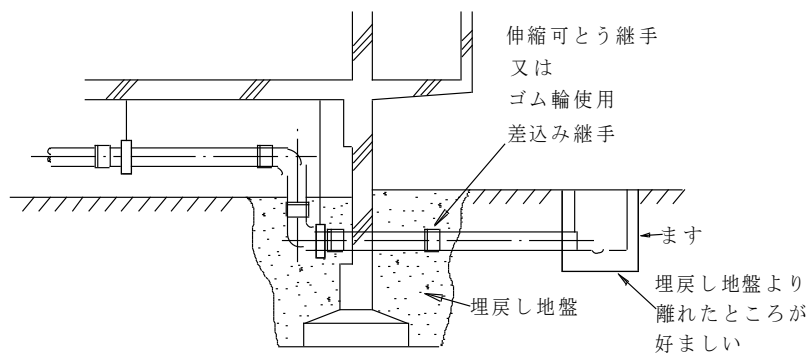
(給排水設備技術基準・同解説)

[図 2-3 振動を考慮した管支持方法の例]

③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、伸縮可とう継手を設ける等の措置を講じる。

建物の躯体を横走りする排水管は、躯体と一体化したスラブを設置し、これに配管するのが望ましい。(図 2-4)

[図 2-4 排水管・ますの地盤沈下変位に対する対策の例]



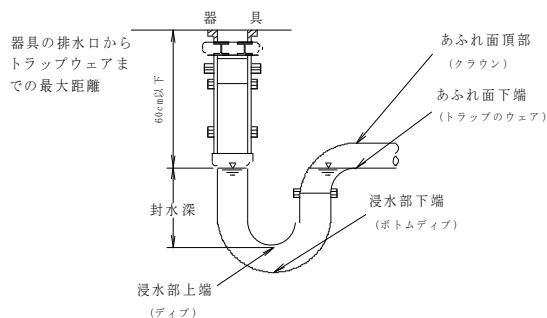
§ 4 トラップ

1. 排水管へ直結する器具には、原則としてトラップを設ける。

トラップは、封水機能によって排水管又は下水道管からガス、臭気、衛生害虫等が器具を経て屋内に侵入するのを防止するために設ける器具又は装置である。

衛生器具等の器具に接続して設けるトラップを器具トラップという。

[図 2-5 トラップの各部の構造]



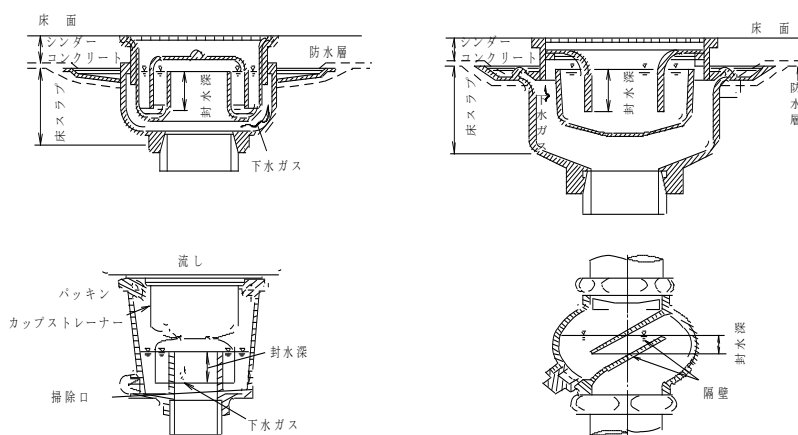
2. トラップの構造

① 排水管内の臭気、衛生害虫等の移動を防止することができ、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、沈殿しない構造とし、自己洗浄作用を有すること。

③ 封水を保つ構造は、可動部分の組み合わせ又は内部仕切り等によるものでないこと。望ましくないトラップを図 2-6 に示す。

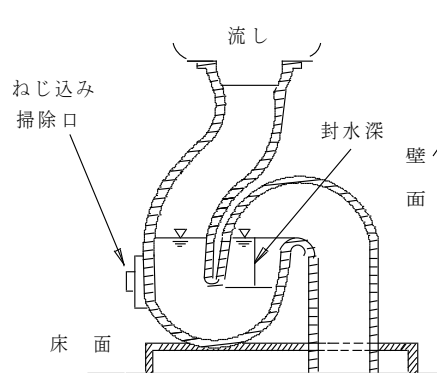
[図 2-6 望ましくないトラップの例]



④ 封水は 5 cm 以上 10 cm 以下とし、封水を失いにくい構造とする。

⑤ 器具トラップは、封水部の点検が容易で、清掃がしやすい個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されたトラップはこの限りではない。(図 2-7)

[図 2-7 ねじ込み掃除口の例]

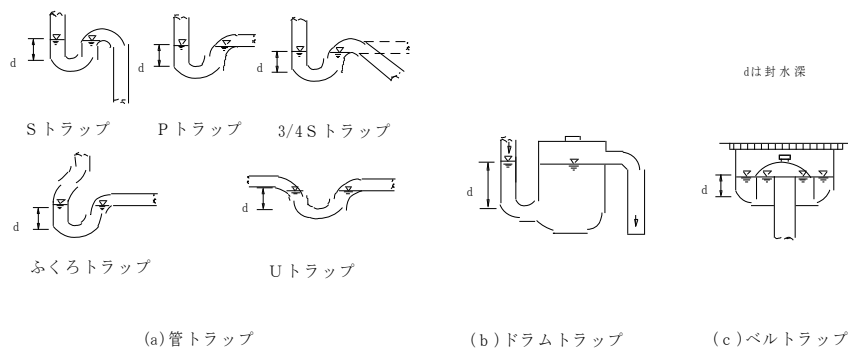


⑥ 器具の排水口からトラップウェアまでの垂直距離は 60 cm を越えてはならない。

⑦ トラップは、他のトラップの封水を円滑に流下させる目的から、二重トラップにならないようにする。トラップを有する排水管をますのトラップ部に接続しないよう注意する。

3. トラップの種類には、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り、この他に、器具に内蔵されているものがある。(図 2-8)

[図 2-8 トラップの例]



- ① 管トラップは図 2-8 (a) に示すもので、トラップ本体が管を曲げて作成されたものが多いので管トラップと呼ばれている。また、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のでサイホン式とも呼ばれる。
(表 2-3)

[表 2-3 管トラップの特性と使用傾向]

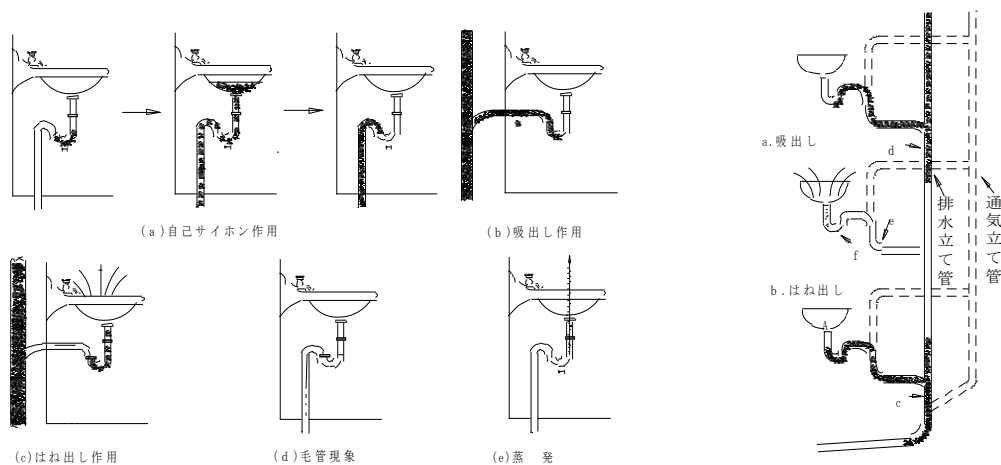
名称	特性と使用傾向
Pトラップ	他の管トラップと比較し封水が安定している。 ※一般的に用いられている、
Sトラップ	自己サイフォン作用を起こしやすく、封水が破られやすい。 ※なるべく使用しない
Uトラップ	沈殿物が滞留しやすく流れに障害を生じやすい。 ※出来るだけ使用しない

- ② ドラムトラップは図 2-8 (b) に示すもので、封水部分がドラム状になっているのでこのように呼ばれている。管トラップと比べ多量の水が溜まるので、封水が破られにくい、自己洗浄作用がなく沈殿物が溜まりやすい。

- ③ ベルトラップは図 2-8 (c) に示すもので、封水部分がベル状になっているのでこのように呼ばれている。封水深が規定の 5 cm より少ないものが多い。この種のもはベル部が可動式のため、外れるなどして簡単に封水が破られやすく、詰まりやすい。

4, トラップの封水が破れるのは、表 2-4 に示す種々の原因がある。適切な通気と配管により防ぐことができる。(図 2-9)

[図 2-9 トラップ封水の破られる例]



① トラップ封水の破られる原因

② 吸出し・はね出し作用

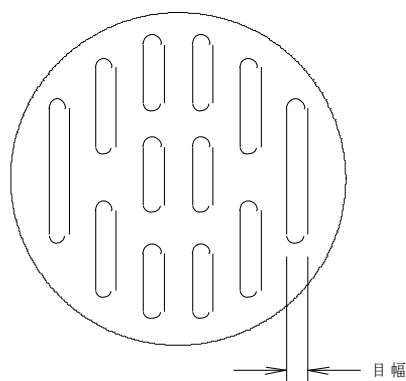
[表 2-4 トラップ封水の破られる原因]

作 用	原 因
自己サイホン作用	器具とトラップの組み合わせ、排水管の配管が適切でない場合生じる。洗面器のように水を溜めて使用する器具での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で流れるため、自己サイホン作用によりトラップ部分の水が残らず吸引される。
吹出し作用	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、立て管と横管との接続付近の圧力は大気圧より低くなるので、圧力の低くなった排水管に吸い出される。
はね出し作用	図 2-9-②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b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。
毛管現象	トラップのあふれ面に毛髪や布糸等が引っかかると、毛管現象で除々に封水が吸い出されて封水が破られてしまう。
蒸 発	トラップへの流入が無い場合、トラップの水が除々に自然に蒸発して封水が破られる。

§ 5 ストレーナー

浴槽や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取り外しのできるストレーナーを設ける。ストレーナーの開口部の有効面積は、流出側に接続する排水管の断面積以上とし、目幅は直径 8 mm の球が通過しない大きさとする。(図 2-10)

[図 2-10 ストレーナーの例 (目皿)]

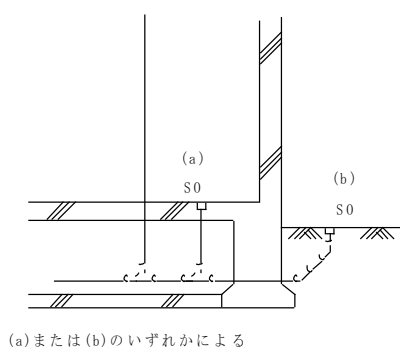


§ 6 掃除口

ますの設置が困難である場所、または掃除口を設けるのが適当と思われる個所には掃除口を設ける。(図 2-11)

1. 排水横主管と屋外の排水管の接続個所、または、近いところに設置。
* 排水横主管と屋外の排水管の接続個所には、ますを設置するのが原則であるが、配管スペース及び高低差の問題等で設置できない場合、ますにかえて掃除口を設ける。
2. 掃除口を設置する場所により、防護及び補強をする
3. 掃除口の蓋は臭気が漏れないように密閉式とする。
4. 掃除口の口径は、排水管の管径が 100 mm 以下の場合は、排水管と同径とし、100 mm を超える場合は、100 mm より小さくしてはならない。
5. 掃除口は、排水の流れと反対または、直角に開口するように設け、掃除器具が円滑に使用できる形状寸法であること。

[図 2-11 掃除口の例]



§ 7 水洗便所

水洗便所に設置する大便器、小便器及び付属器具は、用途に適合する日本工業規格等で定められている機能・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便器と床上に設置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。

ア. 固形物が留水中に落下し、臭気が少ない。

イ. 留水面が広く乾燥面が少ない。

ウ. 汚物が流れやすくトラップが詰まりにくい。

エ. トラップの封水深は 5～10 cm である。

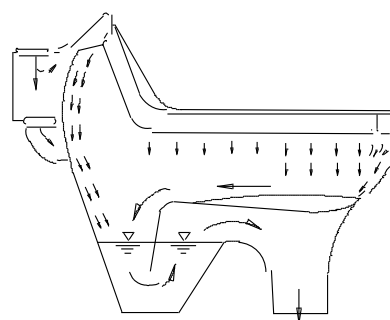
オ. 洗浄騒音が少ない。

②機能により次のように分類されている。

ア. 洗出し式

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。和風便器のほとんどはこれを採用している。(図 2-12)

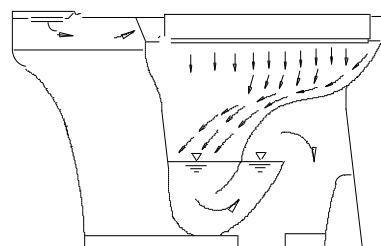
[図 2-12]



イ. 洗落とし式

汚物をトラップ留水中に落下させる方式である。汚物が水中に落ちるので、洗出し式と比較して臭気が少ない。(図 2-13)

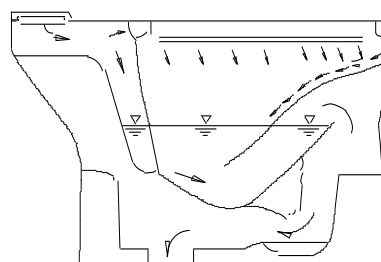
[図 2-13]



ウ. サイホン式

構造は洗落とし式と似ているが、排水路を屈曲させることにより、洗浄の際に排水路を満水にさせサイホン作用が起こるようにしたもので、この作用により汚物を吸引洗浄する。(図 2-14)

[図 2-14]

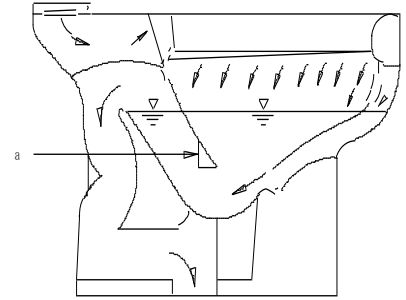


エ.サイホンゼット式

サイホン式便器のトラップ排水路入口に噴水口を設け、この噴水によって強制的にサイホン作用を起こさせるようにしたものである。この方式は、サイホンによる吸引作用が強いいため、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拡散や汚物の付着がほとんどない。洋風サイホンゼット便器、洋風タンク密着サイホンゼット便器がある。

(図 2-15)

[図 2-15]

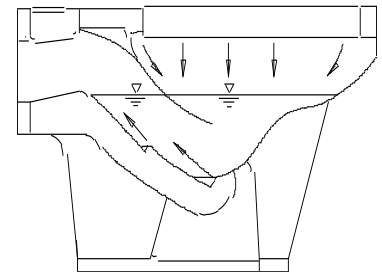


オ.ブローアウト式

サイホンゼット式と似ているが、噴水作用に重点をおいた機能となっており、噴水孔から噴水圧で汚物を吹き飛ばし、排出するようにしたものである。サイホン作用を利用しないため、トラップの排水路が大きく、詰まる恐れがない。しかし、給水圧が 10N/cm² 以上必要であり洗浄音大きい。

(図 2-16)

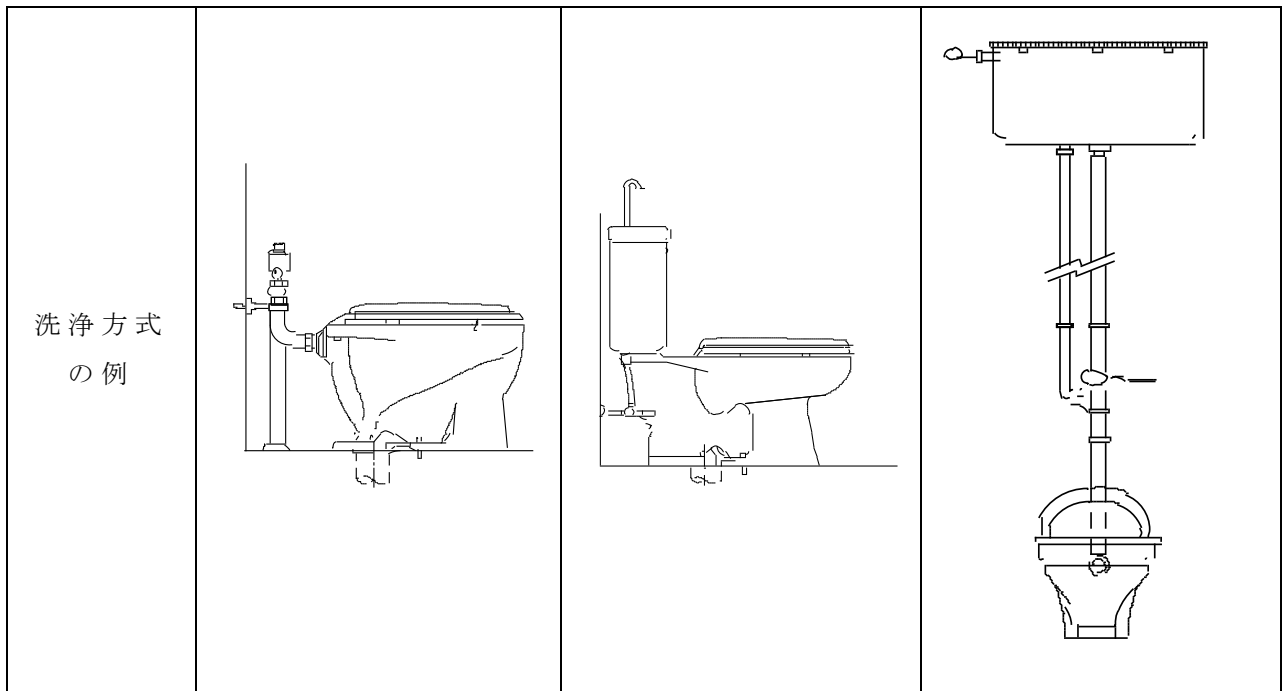
[図 2-16]



③大便器の洗浄方式には、フラッシュバルブ式、ロータンク式及びハイタンク式があり比較すると表 2-5 のとおりである。

[表 2-5 洗浄方式の比較]

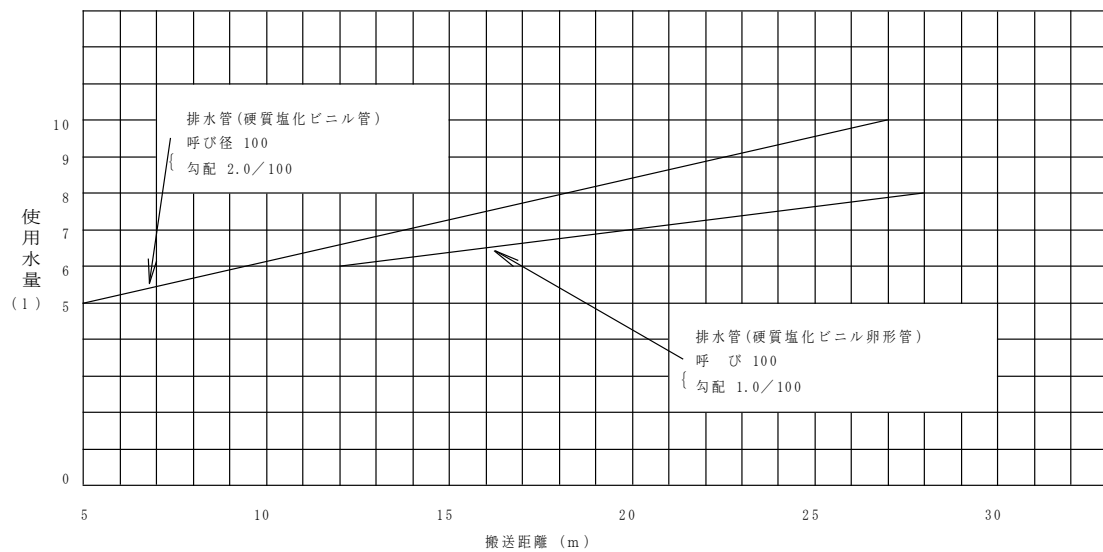
	フラッシュバルブ式	ロータンク式	ハイタンク式
給水圧力と管径	0.07Mpa 以上の水圧を必要とする。給水管径は 25 mm 以上。	給水管径は 13 mm でよいが、据付位置が低く圧力が小さいので洗浄管は 38 mm 程度。	ハイタンクに給水できる圧力であればよい。管径は 13 mm 洗浄管は 32 mm。
据付位置	便器に近く低い位置。	タンク底面は床上 50cm 又はそれ以下。	床上約 1.8m 以上。
使用面積	小	大	中
構造	複雑	簡単	簡単
修理	やや困難	簡単	やや簡単
据付工事	容易	容易	やや困難
騒音	やや大	小	やや大
連続使用	可	不可	不可



④節水形大便器は、JIS A 5207で、「一回当たりの洗浄水量を、洗出し形及び洗落とし形においては8ℓ以下、サイホン及びサイホンゼット形においては9ℓ以下に減じた便器」と定義されている。この便器を設置する場合は、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を選定する。(公共汚水ますまでの管延長以下の汚物搬送距離である場合、採用しない。)

便器の使用水量が5ℓ以上10ℓ以下の場合の汚物搬送距離の実験結果を図2-17に示す。

[図 2-17 使用水量による搬送距離]



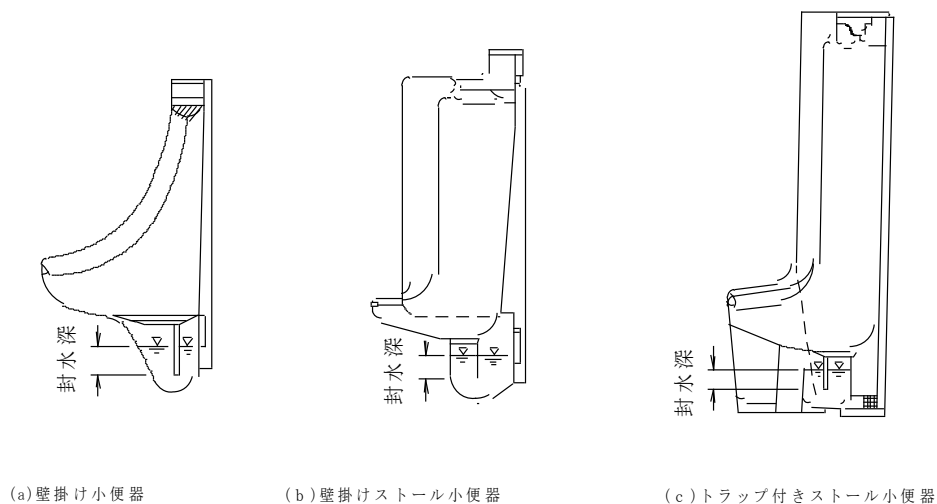
注 大便器から公共ます又は他の汚水が合流するまでの距離。

2. 小便器

① 小便器の種類

* 小便器には、壁に貼り付けるろうと（漏斗）形をした壁掛け小便器、壁掛けストール小便器及び床上に設置するストール（そで状の仕切りがあるもの。）小便器がある。（図 2-18）

[図 2-18 小便器の種類]



② 小便器の洗浄方式

* 小便器の洗浄方式には、水栓方式、フラッシュバルブ方式及びサイホン方式があり、表 2-6 のとおりである。

[表 2-6 小便器の洗浄方式]

方 式	特 性
水栓方式	水栓の開閉により洗浄するもので、洗浄の確実性が期待できず非衛生的になりやすい。
フラッシュバルブ方式	押しボタンを押すと一定量の洗浄水が吐水され、自動閉止するものである。操作は容易であるが洗浄の確実性は期待できない。
自動サイホン方式	ハイタンクと組み合わせて使用するもので、ハイタンクに常に一定量の水を供給し、規定の水位に達したときにサイホン作用によりタンク内の水を自動的に放水して洗浄を行う方式である。夜間等、使用者がいないときも自動的に水が流れるので、タイマー方式により節水を図ることが望ましい。

③小便器の節水方式

* 多人数が使用する駅、学校、大型ビルには、小便器の洗浄水量を減少させて節水を図る。使用者を感知する光電センサー方式、尿検知方式、使用時間帯のみ給水するタイマー方式がある。

3. 寒冷地対策

寒冷地においては、冬季に便所内の温度が 0℃以下になり、便器やタンク等の衛生器具や給水管の凍結により使用できなくなることがある。

特に、屋外の便所等や屋外からの給水管には、その土地の最低気温を想定し寒冷地対策を施す。

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、二重窓とする。

③ 便所の壁、床、天井に保温材を施す。

④ 暖房器具の使用ができる施設とする。

⑤ 便器やタンク等は、寒冷地向きの器具を使用する。

* ヒーター付き便器、防露ロータンク、トラップなし便器等。

§ 8 阻集器等

1. ごみ除去装置の設置

固形物や油脂等、排水管渠の流通を妨げる恐れがあるものを排出する時は、ごみ除去装置を設ける。

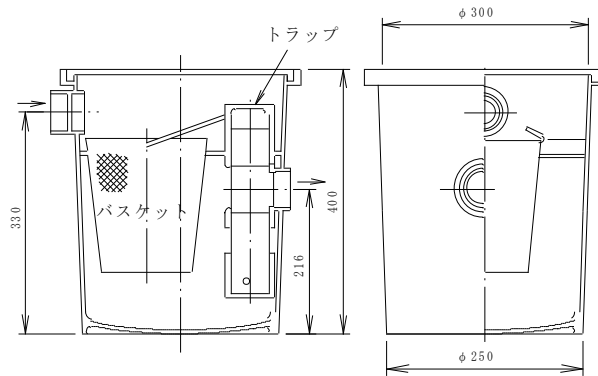
① 開渠の場合、排水管の取入口に網（目幅 8 mm 以下。）を設ける。

② 台所等には、屋外排水設備に接続する手前にゴミ分離ますを設ける。ただし、次による場合は、設置しないことができる。（図 2-19）

* ゴミ分離ますの設置が建物の大部分の解体を伴う場合や位置的に不可能な場合。（台所の排水口にバケツ及び流し内に三角コーナーを設け、こまめに厨芥類を除去する。）

* ディスポーザ排水処理システム設置の場合。

[図 2-19 分離ますの例]

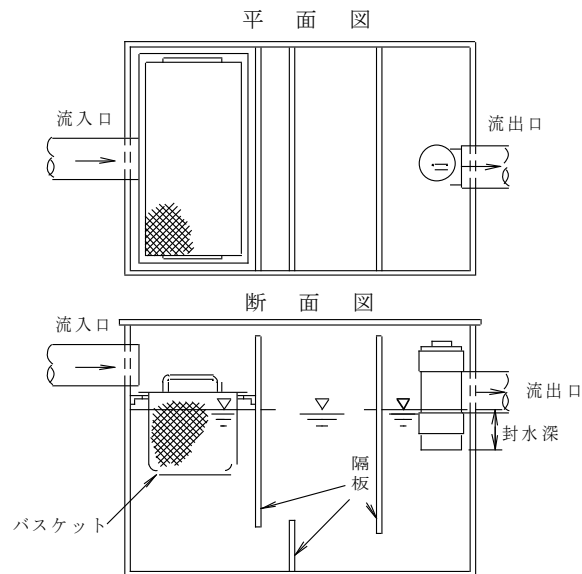


2. 阻集器の種類

① グリース阻集器

営業用調理場等から汚水に含まれる油脂類を阻集器で冷却し、凝固させて除去し、排水管に流入して管を詰まらせるのを防止する。器内には仕切板を設け、流入してくる油脂の分離効果を高めている。(図 2-20)

[図 2-20 グリース阻集器の例]



② オイル阻集器

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単独で設ける。次に示す油類の流出する箇所に設ける。(図 2-21)

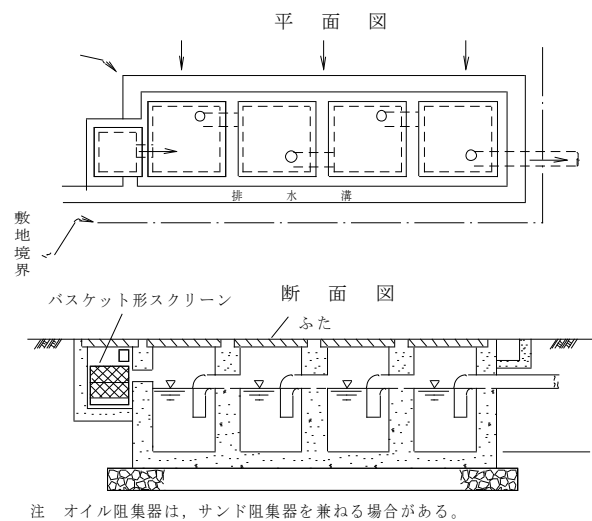
ア. ガソリン給油所、給油場。

イ. ガソリンを貯蔵しているガレージ。

ウ. 可燃性溶剤、揮発性の液体を製造又は使用する工場や事業所。

エ. その他自動車整備工場等機械油を流出する事業所。

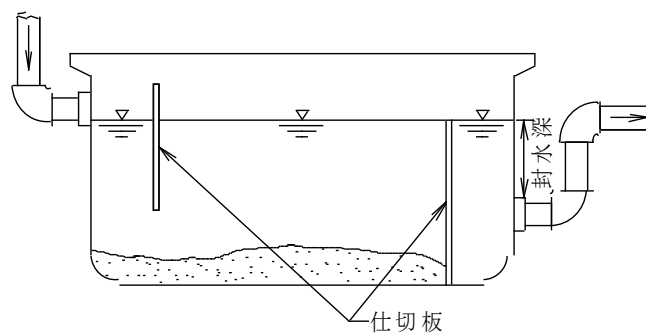
[図 2-21 オイル阻集器の例]



③ サンド阻集器及びセメント阻集器

* 排水に泥、砂、セメント等を多量に含む場合は、阻集器を設け固形物を分離する。低部の泥だめの深さは、150 mm以上とする。(図 2-23)

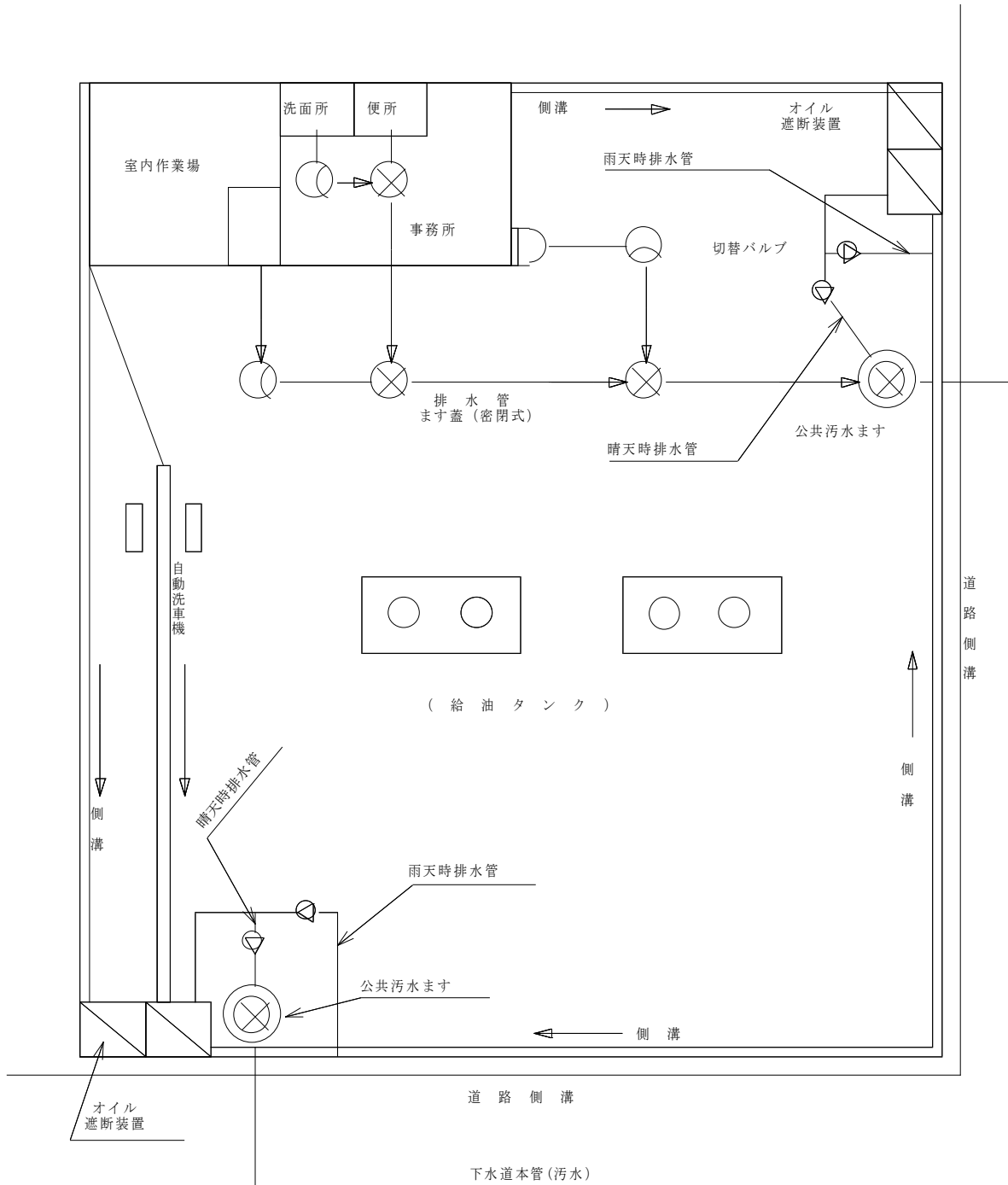
[図 2-23 サンド阻集器の例]



④ 排水切替装置

ガソリン給油所及び屋外駐車場等で、洗車排水等がある場合の排水設備にあつては、洗車排水等は下水道へ排除し、雨水は道路側溝へ排除することができる排水切替バルブをオイル阻集器の下流側に設けるものとする。(図 2-22)
 * 自動排水切替バルブを使用すると、雨天時の切り替えの手間が除ける。

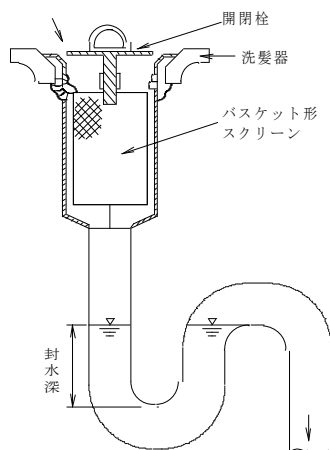
[図 2-22 ガソリン給油所での設置例]



⑤ ヘア阻集器

理髪店、美容院等の洗面、洗髪器に取付けて、毛髪が排水管に流入するのを阻止する。また、プールや公衆浴場には大型のヘア阻集器を設ける。(図 2-24)

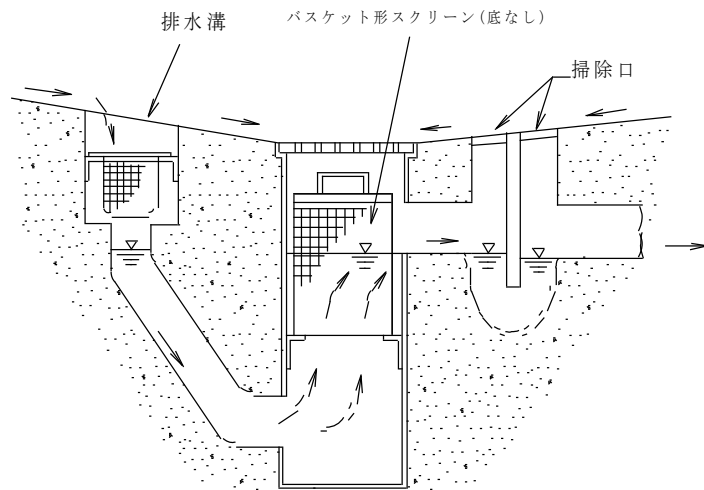
[図 2-24 ヘア阻集器の例]



⑥ ランドリー阻集器

営業用洗濯場からの排水に含まれる糸くず、布くず、ボタン等を有効に分離する。阻集器の中には、取り外し可能なバスケット形スクリーンを設ける。(図 2-25)

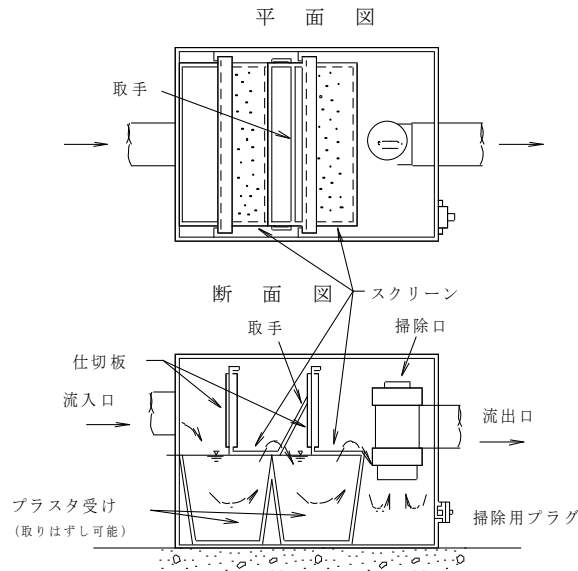
[図 2-25 ランドリー阻集器の例]



⑦ プラスタ阻集器

外科ギブス室や歯科技工室からの排水に含まれるプラスタ（石膏）は排水管に流入すると容易に取れなくなるので、貴金属等の不溶性物質と併せて分離する。（図 2-26）

[図 2-26 プラスタ阻集器の例]



3. 阻集器等の維持管理

① 阻集器等に蓄積したグリース、可燃性廃液等の浮遊物、土砂、その他沈殿物は、定期的に除去しなければならない。

② 事業所等の阻集器から除去した廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（参考資料）により処理する。

§ 9 排水槽

地下等の低位の排水が、自然流下により直接下水道に排出できない場合は、排水槽を設置して排水ポンプにより排出する。

1. 排水槽の種類

① 汚水槽 水洗便所のし尿等の汚水排水系統に設ける排水槽。

② 雑排水槽 厨房その他の施設からの雑排水に設ける排水槽。

③ 合併槽 汚水と雑排水を合わせて設ける排水槽。

④湧水槽 地下階の浸透水に設ける排水槽。

⑤排水貯留槽 排水量の時間的調整を行うために設けられる排水槽。

2. 排水槽設置の留意点

①排水槽はその規模により、汚水、雑排水、湧水はおのこの分離するのがよい。

②排水槽からの排出管は、原則として自然流下の屋外排水設備に接続し、下水道の能力に応じた排水量とする。能力をオーバーする場合は排水貯留槽等で流量調整する必要がある。

③通気管は、他の通気系統の通気管と接続しない。単独で大気中に開口し、必要に応じて脱臭装置を設ける。

④臭気対策を十分に考慮する。

⑤排水ポンプは、2台自動交互運転とし、異常警報装置を設置するのが望ましい。

⑥排水ポンプ等の交換や修理のための保守点検口を設ける。

⑦流入水に悪影響を及ぼす排水には、その種類に応じた阻集器を設ける。

⑧排水ポンプの運転間隔は水位計等とタイマーを併用し、1時間程度以内に設定する。

⑨排水槽の有効容量は、時間当たり最大排水量以下とし、次の式により算出する。なお、槽の深さは計画貯水深さの1.5～2.0倍程度が望ましい。

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

⑩自然流下できない系統のみ排水槽に受け入れる。

⑪十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。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。

⑫ 低部に吸込みピットを設け、流入管は汚物飛散防止のためピットに直接流入するのが望ましい。

⑬ ポンプ施設には逆止弁等を設ける。

3. 排水槽の悪臭対策構造と維持管理

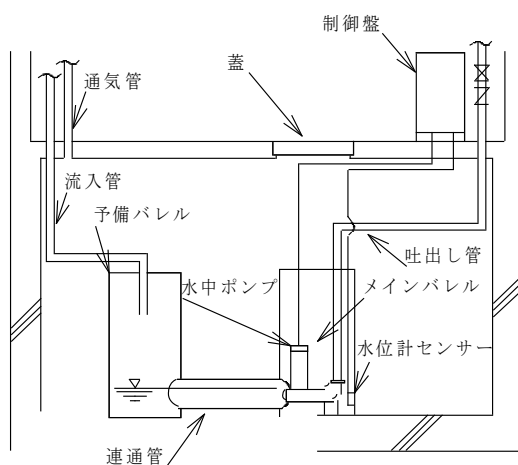
水面積が広い形状の排水槽では、汚水の滞留時間が長くなることにより、嫌気状態になり悪臭を発生させる。特に硫化水素等の発生は下水道施設等に悪影響を及ぼすので次のことに留意する。

① 構造面

ア. 嫌気状態を抑制するため、攪拌器やばっ気装置を併用する。

イ. 即時排水型排水槽を設ける。(図 2-27)

[図 2-27 即時排水型排水槽の例]



② 維持管理面

ア. 定期的な清掃等により排水槽への付着物や堆積物を排除する。

イ. 汚水が長時間滞留しないよう、ポンプ稼動時間を調整する。

ウ. 排水槽全体の定期的な保守点検を行う。また、緊急時対応計画も作成する。

エ. 槽内作業のときには、ガス濃度等を測定し、十分な換気をして作業する。

§ 1 0 工場・事業場排水

工場や事業場からの排水のうち、下水道施設に機能低下や破損を及ぼす恐れのあるものがある。他の一般の排水と分離して集水し、一定の基準以下にする必要がある。この場合、一般の排水系統とは別の系統で下水道に排除することが望ましい。

§ 1 1 間接排水

間接排水は直接排水管に接続しない。

1. 食品関係機器、医療関係機器、医療の研究用機器その他衛生面の確保が重要な機器の排水を直接排水管に接続すると種々の問題が生じる。この排水は排水管と直結することなく、一度大気中に開放する。間接用の排水管に詰まり等の異常が生じた場合、食品等が汚染され衛生上危険な状態となる。間接排水とする機器の排水には次のものがある。

① 冷蔵庫・冷凍庫・ショーケース等の食品冷蔵・冷凍機器の排水。

② 皮むき機・洗米機・蒸し機・スチームテーブル・ソーダーファンテン・製氷機・食器洗浄機・消毒器・カウンタ流し・食品洗い用流し・すすぎ用流し等の厨房用機器排水。

③ 水飲み器・飲料冷水器・給茶器の排水。

③ 洗濯機・脱水機等の洗濯用機器の排水。

④ 蒸留水装置、滅菌水装置、滅菌器、滅菌装置、消毒器、洗浄器、洗浄装置等の医療・研究用機器の排水。

⑤ 貯水タンク・膨張タンクのオーバーフロー及び排水。

⑥ 排水口を有する露受け皿・水切りの排水。

⑦ 上水・給湯及び飲料用冷水ポンプの排水。

⑧ 消火栓・スプリンクラー系統の水抜き。

⑨ 逃し弁の排水。

- ⑩ 圧縮機の水ジャケットの排水。
- ⑪ 冷凍機・冷却塔及び冷媒・熱媒として水を使用する装置の排水。
- ⑫ 空気調和用機器の排水。
- ⑬ 上水用の水処理装置の排水。
- ⑭ 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（原則として45℃以下に冷却し排水する）。
- ⑮ 水泳用プールのろ過装置からの逆洗水。

2. 配管は清掃及び洗浄ができるようにし、水受け容器までの配管長が500mmを超える場合は、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。

3. 排水口空間は原則として、その機器、装置ごとに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。次に排水口空間の関係を表2-7示す。

[表 2-7 排水口空間]

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

SHASE-S206-2000

* 飲料用貯水タンク等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。

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

[別添-4 屋内排水設備の管径決定]

1. 排水管

排水管の管径は、定常流量法又は器具排水負荷単位による方法（以下「器具単位法」という。）と、次の両法共通の基本的事項（基本則）とによって定める。

- ① 衛生器具の器具トラップの口径は、第2章、第1節、表2-1のとおりとする。器具排水管の管径は器具のトラップの口径以上で、かつ30mm以上とする。
- ② 排水管は、立て管、横管いずれの場合も排水の流下方向の管径を縮小しない。ただし、大便器の排水口に口径100mm×75mmの径違い継手を使用する場合は、管径の縮小とは考えない。
- ③ 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。
- ④ 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、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。
- ⑤ 地中又は地階の床下に埋設する排水管の管径は、50mmが望ましい。
- ⑥ 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定めてよい。
 - ii 排水立て管に対して45°を越えるオフセットの場合の各部の管径は、次のとおりとする。
 - i) 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、通常の流れ管として定める。
 - ii) オフセットの管径は、排水横主管として定める。
 - iii) 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、いずれか大きいほうとする。
- ⑦ 排水管のこう配は第2章、第1節、表2-2のとおりとする。

(2) 器具単位法

1) 管径決定の手順

- ① 管径を求める排水管に接続している衛生器具の器具排水負荷単位 (drain fixture unit, 記号としてDFUで表す。)を別添表 1-1により求め、合計する。別添表 5-3 がない衛生器具の器具負荷単位は別添表 1-2より求める。
- ② 器具排水負荷単位の合計から、排水横枝管及び排水立て管の管径を別添表 1-3より求め、排水横主管の管径は別添表 1-4より求める。

2) 例題

別添図 1-1, 2に示すように各階(5階)共通に便所を設置するものとして、排水横枝管、排水立て管及び排水横主管の管径を定める。

大便器はフラッシュバルブ(洗浄弁)式、小便器は壁掛けストール形、掃除用流しのトラップ口径は75mmとする。

① 横支管

Ⓐ 部 洗面器 4個

別添表 1-1より、洗面器の器具排水負荷単位(以下「排水負荷単位」という。)は1[DFU]であるから、

$$\text{合計排水負荷単位} = 1[\text{DFU}] \times 4 = 4[\text{DFU}]$$

別添表 1-3より、排水横枝管の受け持ちうる許容最大排水単位6に対する管径は50mmである。よって、 $D_{\text{Ⓐ}} = 50\text{mm}$ とする。

こう配は第2章、第1節、§3、表 2-2の最小こう配とする。

$$\delta(\text{こう配}) = 1/50$$

Ⓑ 部

Ⓐ以外の流入がないため、Ⓐと同じになる。

$$D_{\text{Ⓑ}} = D_{\text{Ⓐ}} = 50\text{mm}, \quad \delta = 1/50$$

以下の記述から単位を省略する。

Ⓒ 部 女子便器 3個、掃除流し 1個

別添表 1-1より、大便器及び掃除流しの排水負荷単位は、それぞれ8と3であるから、

$$\text{合計排水負荷単位} = 8 \times 3 + 3 \times 1 = 27$$

別添表 1-3より、 $D_{\text{Ⓒ}} = 100$, $\delta = 1/50$

⑩ 部

$$\text{合計排水負荷単位} = \text{㉑} + \text{㉒} = 4 + 27 = 31$$

$$\text{別添表 1-3 より、} D_{\text{㉑}} = 100, \delta = 1/50$$

⑪ 部 小便器 5個

別添表 1-1 より、小便器の排水負荷単位は4あるから、
合計排水負荷は単位 = $4 \times 5 = 20$

$$\text{別添表 1-3 より、} D_{\text{㉑}} = 75, \delta = 1/50$$

⑫ 部 洗面器 3個

$$\text{合計排水負荷単位} = 1 \times 3 = 3$$

$$\text{別添表 1-3 より、} D_{\text{㉑}} = 40, \delta = 1/50$$

⑬ 部

⑫以外の流入がないため、

$$D_{\text{㉑}} = D_{\text{㉒}} = 40, \delta = 1/50$$

⑭ 部

$$\text{合計排水負荷単位} = \text{㉑} + \text{㉒} = 20 + 3 = 23$$

$$\text{別添表 1-3 より、} D_{\text{㉑}} = 100, \delta = 1/50$$

⑮ 部 男子便器 3個、掃除流し 1個

$$\text{合計排水負荷単位} = 8 \times 3 + 3 \times 1 = 27$$

$$\text{別添表 1-3 より、} D_{\text{㉑}} = 100, \delta = 1/50$$

⑯ 部

$$\text{合計排水負荷単位} = \text{㉑} + \text{㉒} = 23 + 27 = 50$$

$$\text{別添表 1-3 より、} D_{\text{㉑}} = 100, \delta = 1/50$$

⑰ 部

$$\text{合計排水負荷単位} = \text{㉑} + \text{㉒} = 31 + 50 = 81$$

$$\text{別添表 1-3 より、} D_{\text{㉑}} = 100, \delta = 1/50$$

② 立て管

㊦ 部

5階分の合計排水負荷単位 = ㊧ × 5 = 81 × 5 = 405

別添図 1-3 より、ブランチ間隔は 4 である。別添表 1-3 より、階数 3 を越える場合の 1 立て管に対する排水負荷単位の合計 500 (←405) 及び 1 階又は 1 ブランチ間隔の排水負荷単位の合計 90 (←81) に対し、それぞれ管径 100mm が求められる。

従って、 $D_{\text{㊦}} = 100$ とする。

③ 横主管

㊭ 部

合計排水負荷単位は㊦に同じ 405

別添表 1-4 より管径及びこう配を求める。こう配 1/96 は、実用上 1/100 とみなしてさしつかえないので、

$D_{\text{㊭}} = 150$, $\delta = 1/100$ とする。

「別添表 1-1 衛生器具の排水単位」

器 具		付 属 ト ラ ッ プ 口 径 (注 1) 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 2)		4
	ス ト ール 形 (大 型)		4
	ス ト ール 小 便 器 (サ イ フ ォ ン ゼ ッ ト 等)		8
洗 面 器	(注 3)	30	1
手 洗 い 器	(注 4)	25	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 5) (住 宅 用)	40	2
	(洋 風 用)	50	3
囲 い シ ャ ワ ー	(住 宅 用)		2
連 立 シ ャ ワ ー	シ ャ ワ ー ヘ ッ ド 1 個 当 た り		3
ビ デ			3
掃 除 用 流 し	(注 6)	65 75	2.5
			3
洗 濯 用 流 し	(注 6)		2
連 合 流 し	(注 6)		3
連 合 流 し	(デ ィ ス ポ ー ザ 付)	ト ラ ッ プ	4
		40	
汚 物 流 し		別 個	8
医 療 用 流 し	(大 形)		2
	(小 形)		1.5
実 験 用 流 し			1.5
調 理 用 流 し	住 宅 用 (注 6)	40	2
		40	
	デ ィ ス ポ ー ザ 付 (住 宅 用)		3
	ホ テ ル ・ 公 衆 用 (営 業 用)	50	4
	ソ ー ダ フ ァ ウ ン テ ン 又 は バ ー 用		1.5
	パ ン ト リ 用 ・ 皿 洗 い 用 ・ 野 菜 洗 い 用	40	4
	湯 沸 し 場 用	50	3
皿 洗 い 器	(住 宅 用)	40	2
洗 面 流 し	並 列 式		2
床 排 水	(注 7)	40 50 75	0.5
			1
			2

- 注1 トラップの口径に関しては、第2章、第1節、表2-1に記してあるので、ここでは排水単位を決定するうえに必要なものの口径についてのみ特記した。
- 2 JIS U 220型
- 3 洗面器はそのトラップが30mmでも40mmでも同じ負荷である。
- 4 主として小住宅・集合住宅の便所のなかに取り付けられている手洗い専用のもので、オーバフローのないもの。
- 5 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。
- 6 これらの器具（ただし、洗濯用及び連合流しは、家庭的・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、主管の決定に際しては除外してもよい。
- 7 床排水は水を排水すべき面積によって決定する。
- 参考 NPC ASAA 40.8-1955 はアメリカ規格全国衛生工事基準（American Standard National Plumbing Code, 旧 NPC ASAA 40.8-1955 の略

[別添表 1-2 標準器具以外の衛生器具の排水単位]

器具排水管又は トラップの口径 (mm)	器具単位
30以下	1
40	2
50	3
65	4
75	5
100	6

(NPC ASAA40.8-1955)

[別添表 1-3 排水横枝管及び立て管の許容最大排水単位]

管 径 (mm)	受け持ちうる許容最大排水単位数			
	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を越える場合	
			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 ASAA40.8-1955)

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

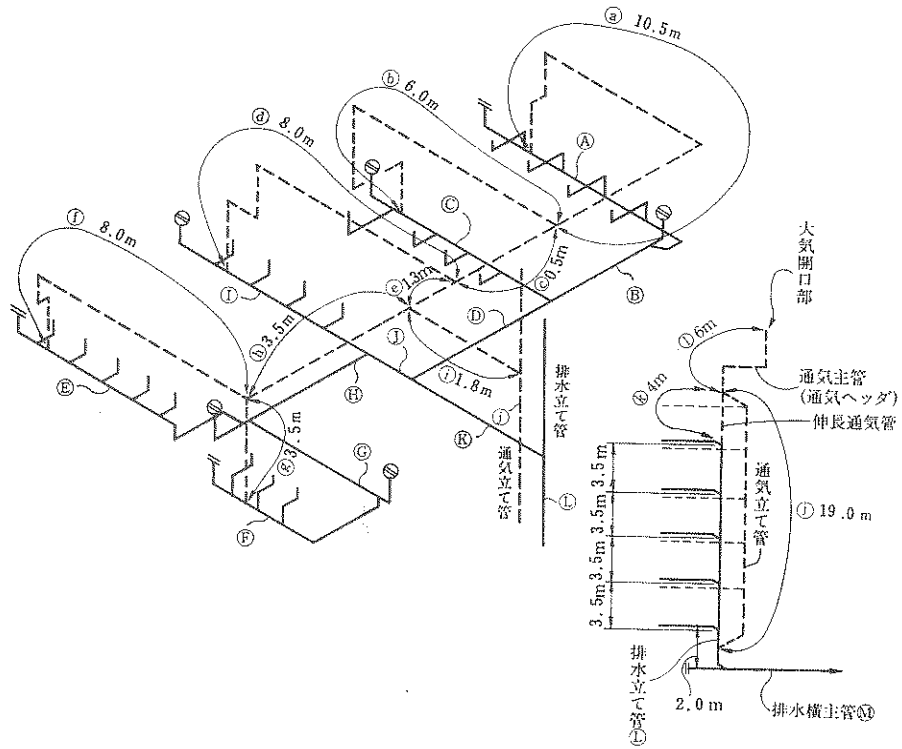
[別添表 1-4 排水横主管の許容最大排水単位]

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数			
	こ う 配			
	1/192	1/96	1/48	1/24
50			21	26
65			24	31
75		20*	27*	36*
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

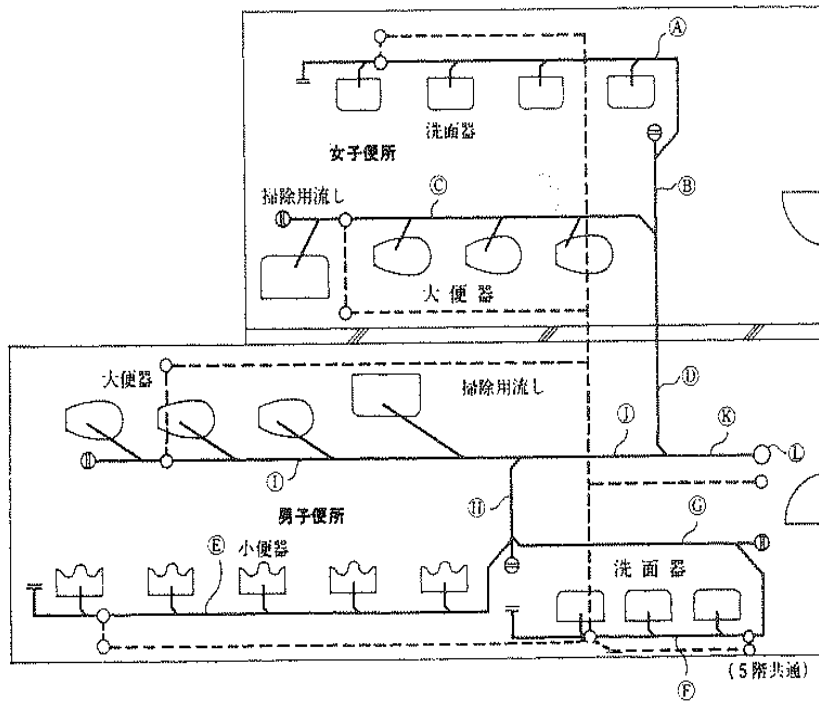
(NPC ASAA40.8-1955)

注 *大便器 2 個以上のこと。

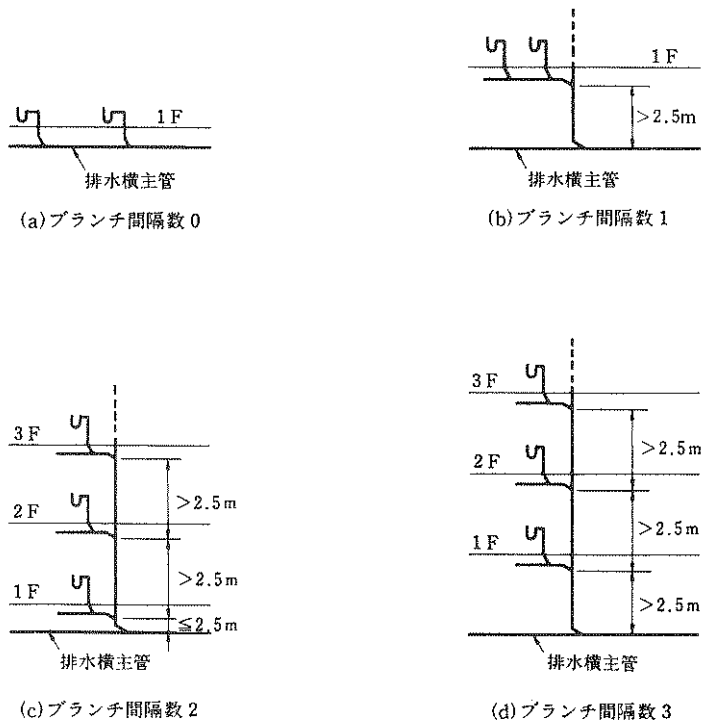
[別添図 1-1 平面図]



[別添図 1-2 各階系統図]



[別添図 1-3 ブランチ間隔の数え方]



第 2 節 通気系統の設計

§ 1 2 通気管

一時に多量の汚水を流す場合等、排水管内の気圧変化により衛生器具等に障害が出る場合は通気管を設ける。

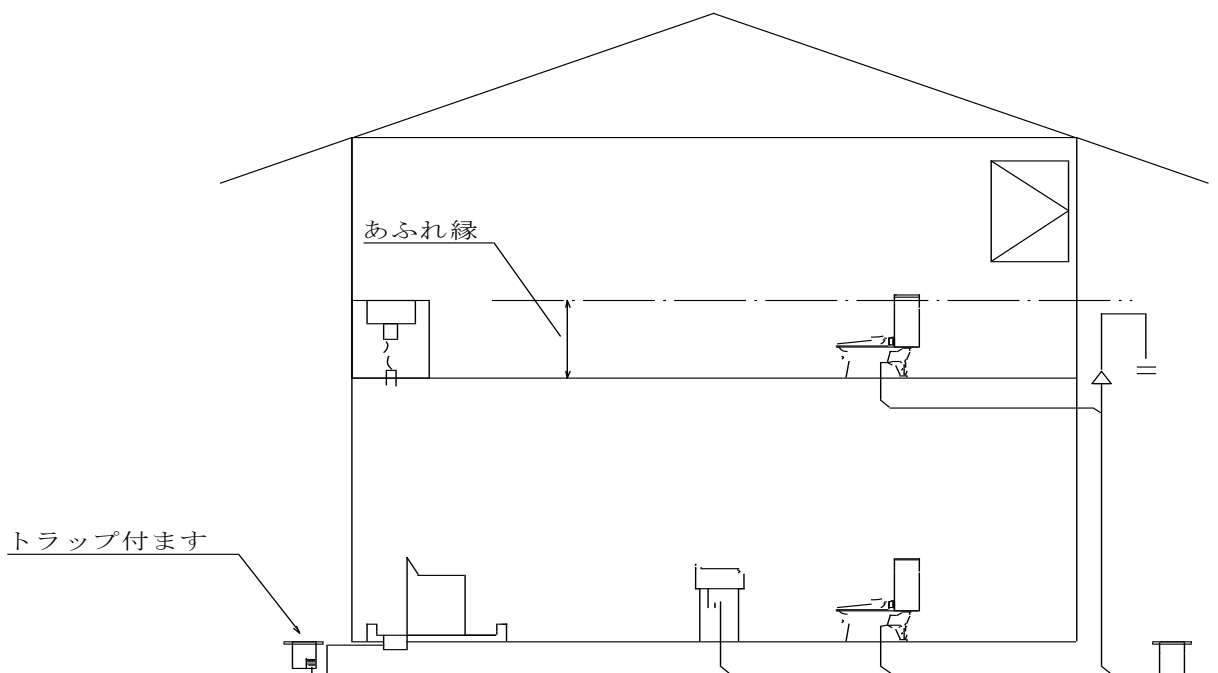
1. 戸建住宅

従来の戸建住宅の排水設備工事をする場合、2階に衛生器具がない場合や衛生器具それぞれの器具排水管が単独で屋外排水設備に接続するケースが多かったが、最近の戸建住宅では、同一立て管に1階と2階等の風呂や大便器を接続する例もあり、通気管の設置が必要となる場合がある。

各個通気管又は伸頂通気管を設置する1管式配管法の場合が多い。(図2-28)

- ① 2階の大便器や風呂等には通気管を設ける。
- ② 手洗器が大便器の上流にある場合は、1階でも通気管を設けるのが望ましい。
- ③ その他の基準は戸建住宅以外と同じとする。

[図 2-28 戸建住宅の通気管の例]



2. 戸建住宅以外

排水系統には各個通気、ループ通気、伸頂通気方式等を適切に組み合わせた通気管を設ける。

①通気管の効果

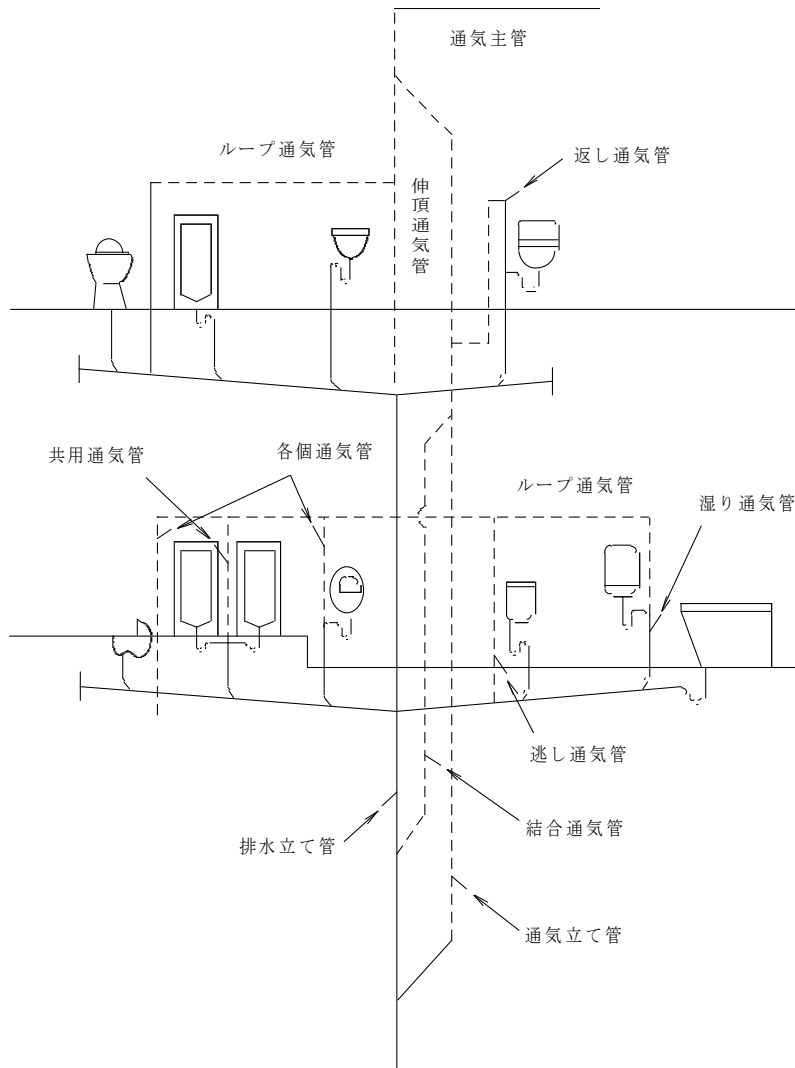
ア.サイホン作用及びはね出し作用から排水トラップの封水を保護する。

イ.排水管内の流水を円滑にする。

ウ.排水管内の換気を行う。

②通気管の種類（図 2-29）

[図 2-29 通気管の例]



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、その器具より上方で通気系統へ接続するか又は大気中に開口する。

* 器具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個所までの器具排水管の長さは表 2-8 に示す長さ以内とし、排水こう配を 1/50 から 1/100 とする。

[表 2-8 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-S206-2000

* 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す。また、大便器その他これに類似器具を除いて、通気接続個所は、トラップウェアより低い位置としない。

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位置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。

* 通気管取り出しの位置は、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。

* 通気管の設置方法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. 伸頂通気管

最上部の排水横管が排水立て管に接続された位置より、さらに上方へその排水管を立ち上げ、これを通気管に使用する部分をいう。

* 排水横枝管又は屋外排水管が渦流となる場合は、伸頂通気方式にする。

エ. 逃し通気管

排水、通気両系統の空気の流通を円滑にするために設ける。

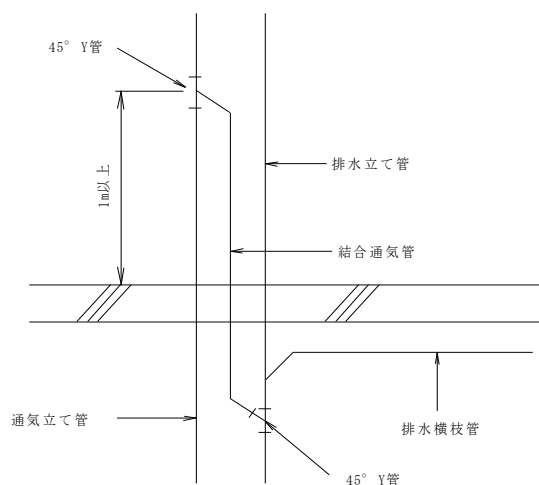
- * 各個通気枝管を大気中に開口できない場合や他の通気管と接続できない場合は、排水管は通常より1サイズ以上大きくする。
- * ループ通気方式の場合では、二階建て以上の建物の各階（最上階を除く）の、大便器及びこれと類似の器具8個以上を受け持つ排水横枝管並びに大便器・掃除流しのSトラップ・囲いシャワー・床排水等の床面に設ける器具と、洗面器及びこれに類似する器具が混在する排水横枝管には、ループ通気を設ける以外に、その最下流における器具排水管が接続された直後の排水横枝管の下流側で、逃し通気管を設ける。

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管。

- * ブランチ間隔10以上を持つ排水立て管には、最上階からのブランチ間隔10以内ごとに連結通気管を設ける。

[図 2-30 結合通気の取り方]



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管。

- * 各個通気方式の場合、大便器からの排水は湿り通気管に接続しない。

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。

* 各個通気方式の場合、背中合わせ又は並列にある 2 個の器具排水管が、同じ高さで排水立て管に接続し、前記アに適合している場合は共用通気でよい。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する。

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上げ、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。

③ 通気配管の留意事項

ア. 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。

イ. 排水立て管は、上部を延長して伸頂通気管として大気中に開口する。

ウ. 伸頂通気管及び通気立て管は、その頂部で通気主管に接続し、1 箇所で大気中に開口してもよい。

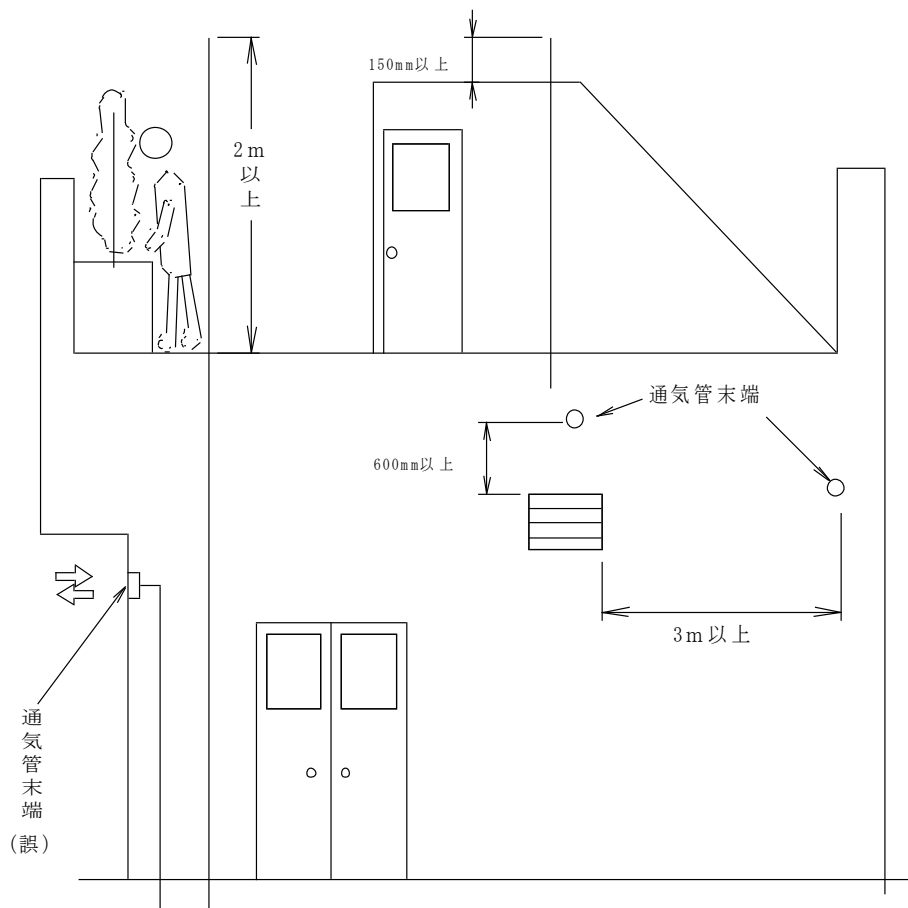
エ. 間接排水系統及び特殊排水系統の通気管は、その系統別に単独で通気管を設置する。

オ. 通気立て管の上部は、管径を縮小せず延長し、その上端は大気中に単独に開口するか、最高位の器具のあふれ縁から 150 mm 以上で伸頂通気管に接続する。

カ. 通気立て管の下部は管径を縮小せず、最低位の排水横枝管より低い位置で排水立て管に接続するか排水横主管に接続する。

キ. 屋根を貫通する通気管は、屋根から 150 mm 以上立ち上げて大気中に開口する。(図 2-31)

[図 2-31 通気管末端の開口位置]

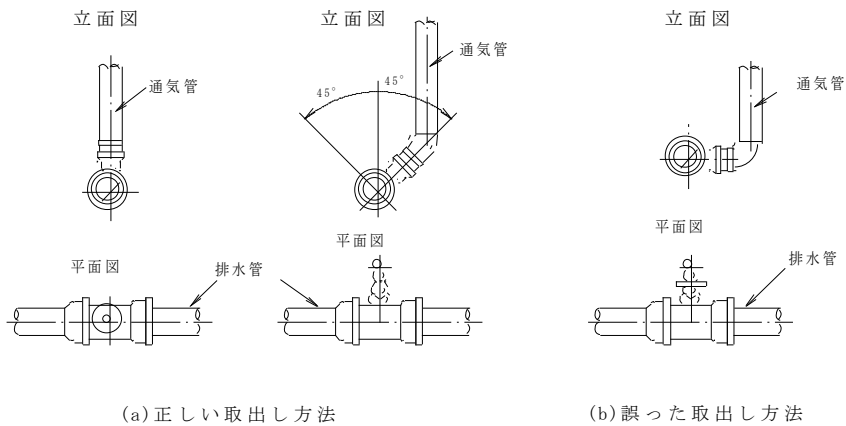


ク. 屋根を庭や物干場等に使用する場合は、屋上を貫通する通気管は屋上から 2 m 以上立ち上げて大気中に開口する。(図 2-31)

ケ. 通気管の末端が建物の出入口、窓、換気口の付近にある場合は、これら開口部の上端から 600 mm 以上立ち上げて大気中に開口する。これができない場合は、開口部から水平に 3 m 以上の離隔をとる。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。

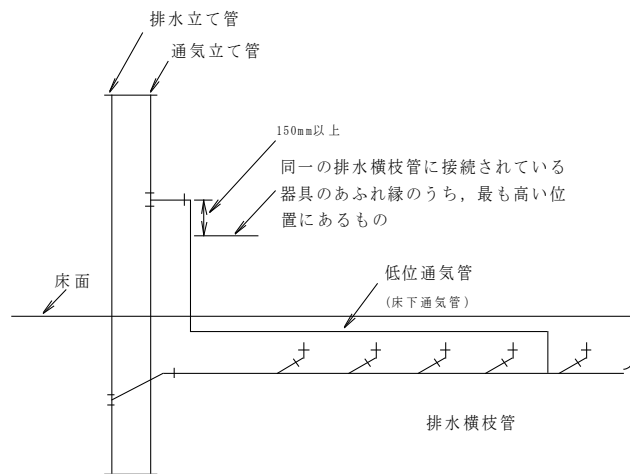
コ. 排水横枝管から通気管を取り出すときは、排水管の垂直中心線上部から鉛直または鉛直から 45° 以内の角度とする。(図 2-32)

[図 2-32 通気管の取出し方法]



サ. 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 150 mm 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、他の通気枝管または通気立て管に接続するときは、図 2-33 のとおりとする。

[図 2-33 条件付で認められる低位通気配管の例]

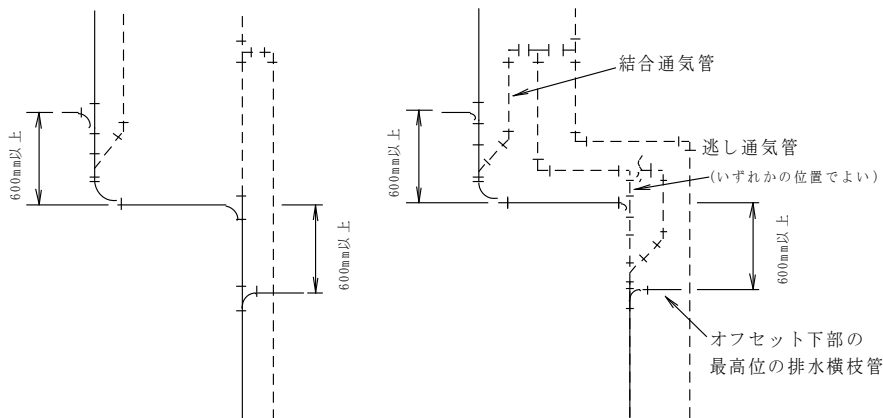


シ. 排水立て管のオフセットで、垂直に対し 45° を超える場合は、次の (a) 又は (b) により通気管を設ける。ただし、最低部の排水横枝管より下部にオフセットを設ける場合は、オフセット上部の排水立て管に通常の通気管を設ける方法でよい。

(a) オフセットの上部と下部とをそれぞれ単独な排水立て管としての通気管を設ける (図 2-34 (a))

- (b) オフセットの下部の排水立て管の立ち上げ延長部分、またはオフセット上部の排水立て管の最高位の排水横枝管が接続する個所より上方の部分に逃がし通気管を、またオフセットの上方部分に結合通気管を設ける。(図 2-34 (b))

[図 2-34 45° を超えるオフセット部の通気方法]

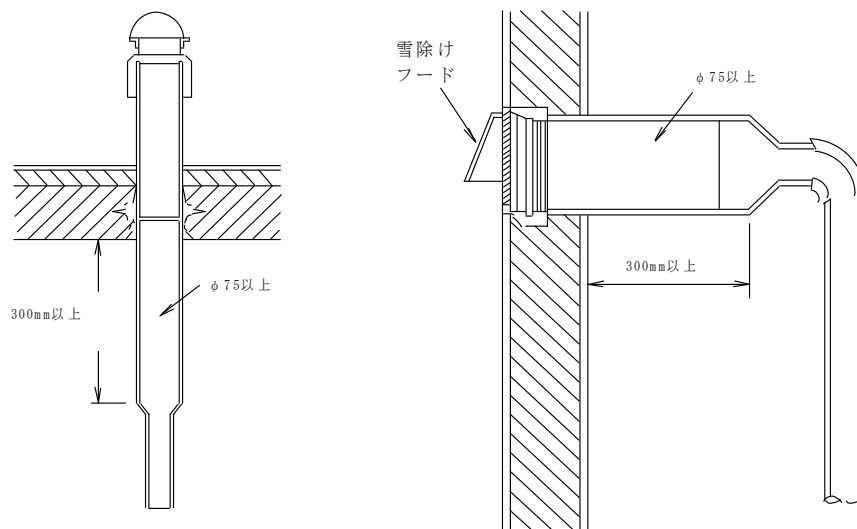


- (a) オフセットの上部と下部とを (b) オフセット部に逃し通気管と結合通気管と単独に通気する方法
を設ける方法

ス. 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。

セ. 通気管の開口部は凍結や積雪により閉塞されないようにする。凍結によって閉塞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ときは、建物内部の屋根又は外壁の内面から 300 mm 以上離れた位置で変更を行う。(図 2-35)

[図 2-35 大気開口部の凍結防止措置の例]



④ 通気管の管径

ア. 最小管径は 30 mm とする。ただし排水槽に設ける場合は 50mm 以上とする。

イ. ループ通気管の管径は、排水横枝管と通気立て管とのうち、いずれか小さい方の管径の 1/2 より小さくしない。また、排水横枝管の逃がし通気管の管径は、排水横枝管の管径の 1/2 より小さくしない。

ウ. 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。

エ. 各個通気管の管径は、接続する排水管の 1/2 より小さくしない。

オ. 排水立て管のオフセットの逃がし通気管の管径は、通気立て管と排水立て管とのうち、いずれか小さい方の管径以上とする。

カ. 結合通気管の管径は、通気立て管と排水立て管のうち、いずれか小さい方の管径以上とする。

⑤ 通気管のこう配

通気管は、管内の水滴が自然流下により排水管へ流れるようにし、逆こう配にならないように配管する。

⑥ 通気管の材料

戸建て住宅等は、非金属管を使用してもかまわない。それ以外の高層建築物は、金属管または複合管を使用する。

第 3 節 施 工

§ 1 3 基本的事項

屋内排水設備は、建築物のはりや壁を貫通して配管する場合が多いので、建築物及び附帯設備の施工者と十分協議を行う。

§ 1 4 配 管

設計図書に定められた材料を用い、次の事項に留意し適切に施工する。

1. 管類、継手類その他使用する材料は規格品等とする。
2. 新設の排水管等を既設配管に接続する場合は、既設排水管の材質、規格等を十分に調査する。
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。
4. 管類を結合する前に、管内を点検し清掃する。また、必要に応じて異物が入らないよう配管端に仮閉塞等の処置をする。
5. 管類等の接合は、所定の接合材、継手類を使用し、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に、耐震性を考慮した方法で、支持金具等を用いて固定する。
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としてはならない。
9. 管が壁その他を貫通する個所は、管の伸縮や防火等を考慮した材料で空隙を充填する。
10. 管が外壁又は屋根を貫通する個所は、雨水の浸入を完全に防止する。

11. 水密性を必要とする個所にスリーブを使用する場合は、スリーブと管類との隙間には、コールタール、アスファルトコンパウンド、その他の材料を充填また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設けられた開口部は、配管後は確実に密着する適正な充填材を用い、ネズミ、害虫等の進入防止の措置をとる。

§ 1 5 便器等の据付け

便器等の据付けは、その性能や用途に応じて施工する。また、据付け位置は、便所の大きさ、ドアの開閉方向、用便動作、洗浄方法等を十分考慮して決定する。

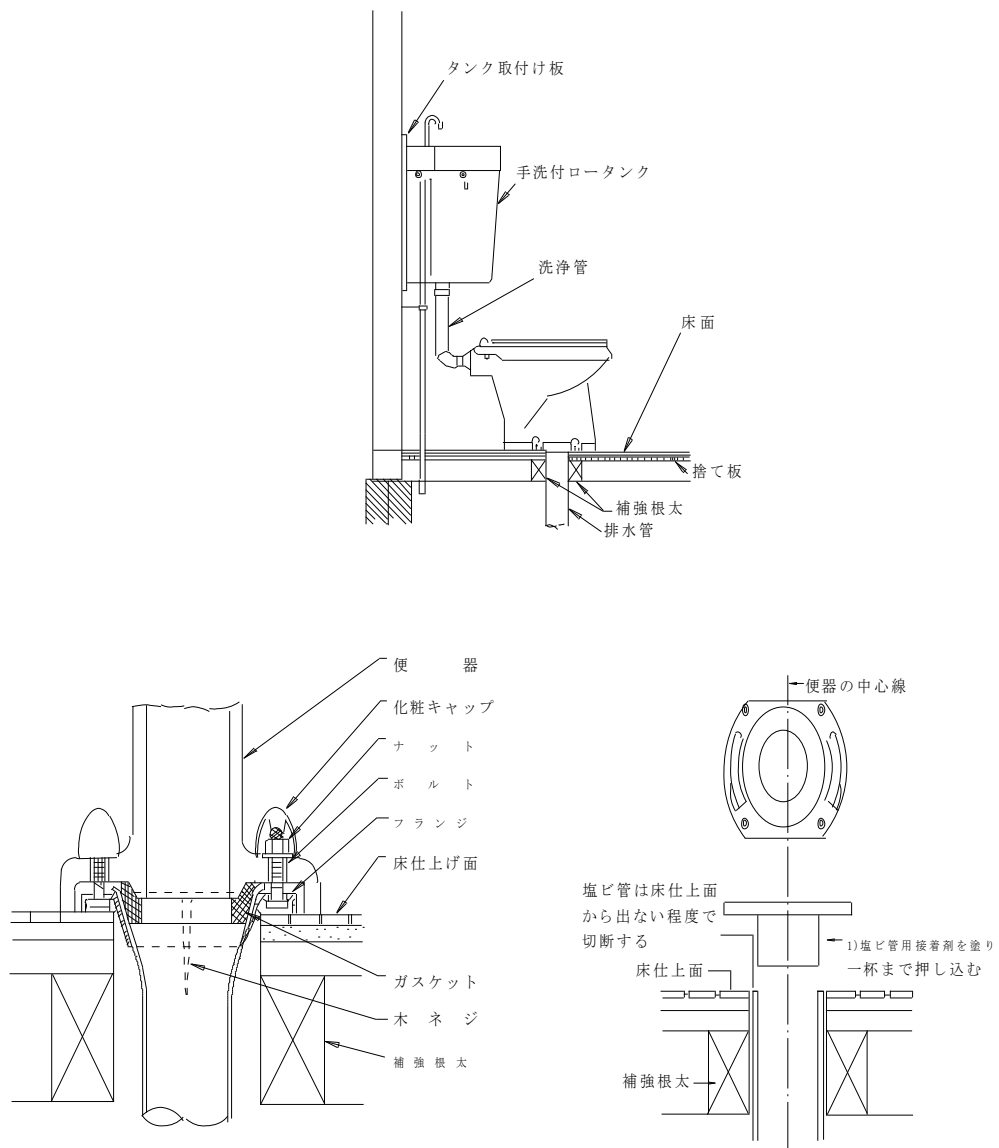
1. 洋風大便器（図 3-1）

- ① 排水管の立上がり位置と便器中心線が一致しているかの確認、また、排水管の立上がり高さが適当であるか確認しておく。
- ② 据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する。
- ③ 木造床に据付ける場合は必要に応じて補強する。
- ④ 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。
- ⑤ 床フランジの取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、据付けの正確性を図る。
- ⑥ 床フランジの中心線とを一致させて仮付し、床フランジ取付け穴の中心を決め木ねじが埋められるよう、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となるので、確実に施工する。
- ⑦ 硬質塩化ビニー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一面にあわせ、上部まで十分に広げる。
- ⑧ 硬質塩化ビニー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。

⑨ 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。その際、強く締めすぎると便器が破損するので注意を要する。

⑩ 便器排水口と排水管との接続にあたっては、漏水しないように確實且つていねいに施工する。

[図 3-1 洋風大便器の据付例 (ロータンク式)]



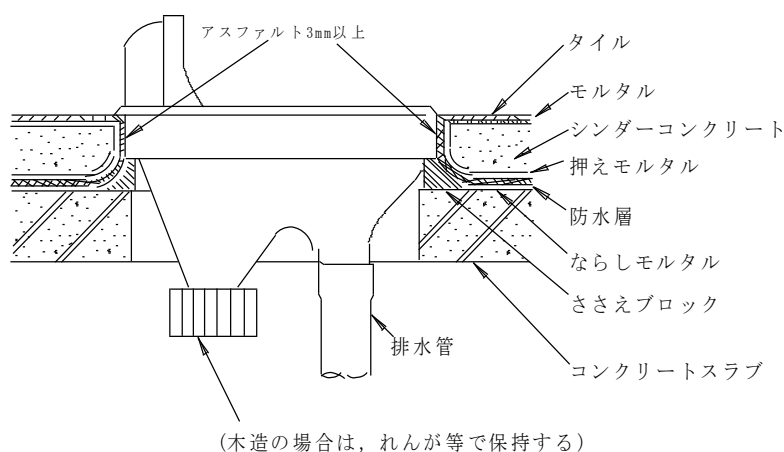
(a) 排水管が硬質塩化ビニル管の場合
フランジ)の場合の接着例

(b) 排水管が硬質塩化ビニル管(樹脂

2. 和風大便器（図 3-2）

- 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んだ場合は、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、押さえモルタルで固定する。また、木造床に便器をはめ込む場合は、必要に応じて床を補強するとともにレンガ等で保持する。

[図 3-2 和風大便器の据付け例]



3. 小便器

- 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、高さに確実に取付ける。なお、ナットの締めすぎによる便器の破損に注意し、必要に応じて壁の補強を行う。

4. その他

- ① トラップのない小便器を据付けする場合は、定められた封水を確保できるトラップを取付ける。
- ② タンクを取付ける場合は、必要に応じて壁の補強を行う。
- ③ 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。

§ 1 6 施工中の確認及び施工後の調整

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

1. 大便器

①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。

②器具に配管の荷重がかかっていないか。

③和風大便器の取付けの高さは床仕上げ面に合っているか。

2. 小便器

①連立形の取付け間隔及び高さは適正か。

②ナットの締付けが適正であるか。

3. 器具の調整

①各器具の取付けが完了した後、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。

②大便器、小便器、洗面器、洗浄用タンク等の水流状態、水圧、水量、吐水時間、洗浄間隔等を適正に調整する。

③洗浄管出口等にはゴミ等が詰まりやすいので、これらを完全に除去し、ジョイント部からの漏水の有無を確認する。

§ 1 7 汲み取り便所の改造

便槽は撤去または土砂等で埋戻し、将来にわたり衛生上問題のないように処置する。通常の場合、便槽内のし尿を完全に汲み取った後、槽内部を消毒して取り壊すが、便槽を完全に撤去できない場合は、底部をせん孔して水抜孔を設ける。

第3章 屋外排水設備

§1 基本的事項

屋外排水設備の設置については、「第1章 §7」の宅内排水設備の事前調査の事項を考慮すること。

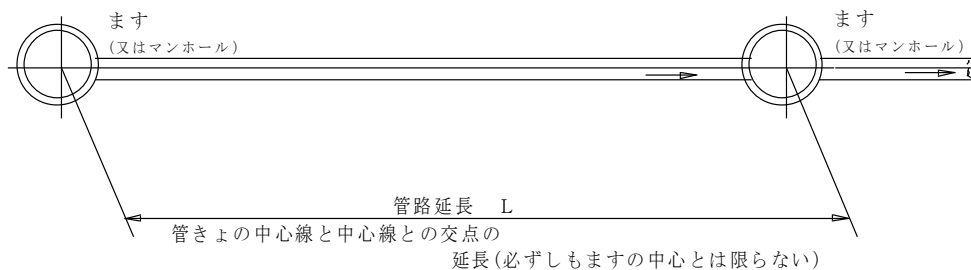
第1節 設 計

§2 排水管

排水管は次の事項により定める。

1. 配管計画は、敷地内の汚水が円滑に排除できるよう現状のみにとらわれず、将来の敷地利用計画や施設の維持管理等も考慮し、適切な配管位置とすること。
 - ① 公共汚水ますの位置、屋内排水設備からの排水個所、敷地利用状況（将来計画を含む）、敷地の形状、他の建築付帯設備の設置状況を考慮する。
 - ② 排水管の埋設深さは敷地の地盤高、公共汚水ますの深さを考慮し、最長の排水管の起点ますを基準として延長、こう配によって下流に向かって計算する。
 - ③ 排水管の延長は管路延長とし、管底高の計算は管路延長により行う。（図3-1）

[図 3-1 管路延長]



- ④ 配管は施工及び維持管理上、建物、池、樹木等の下を避けるようにする。

⑤汚水管と雨水管は、上下に並行するのを避けるようにする。また、交差する場合は汚水管が下になるようにする。

⑥汚水管と雨水管が並列せざるをえないときは、汚水管が建物側になるようにする。

2. 排水管は原則的に自然流下方式であり、汚水を支障なく流下させるための適切な管径、こう配とする。こう配が緩いと流速が小さくなり管径の大きなものが必要となる。ただし、掃流力が低下し固形物が堆積する恐れがある。また、こう配を急にとると流速が早くなり小さい管径でも所要の汚水を流すことができるが、汚水の薄い水層が先行し、固形物が残留する恐れがある。

通常、屋外排水設備の設計では、以下に示すとおりの基準に従い定める。

①汚水のみを排出する排水管の管径及びこう配は、表 3-1 により排水人口から定める。この規定によるこう配を遵守し、施工上の問題等により規定こう配が取れないときは、1/100 以上とすることができる。ただし、一つの建物から排除される汚水の一部を排除する排水管で管路延長が 3m 以下の場合には最小管径を 75 mm（こう配 3/100 以上）とすることができる。

[表 3-1 汚水管の管径及びこう配]

排水人口（人）	管径（mm）	こう配
150 未満	100 以上	2/100 以上
150 以上～300 未満	125 以上	1.7/100 以上
300 以上～500 未満	150 以上	1.5/100 以上
500 以上	200 以上	1.2/100 以上

②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こう配を定める。

③下水道本管の管径及び取付け管の内径を考慮して排水管の管径を定め、それより大きいものとしてはならない。

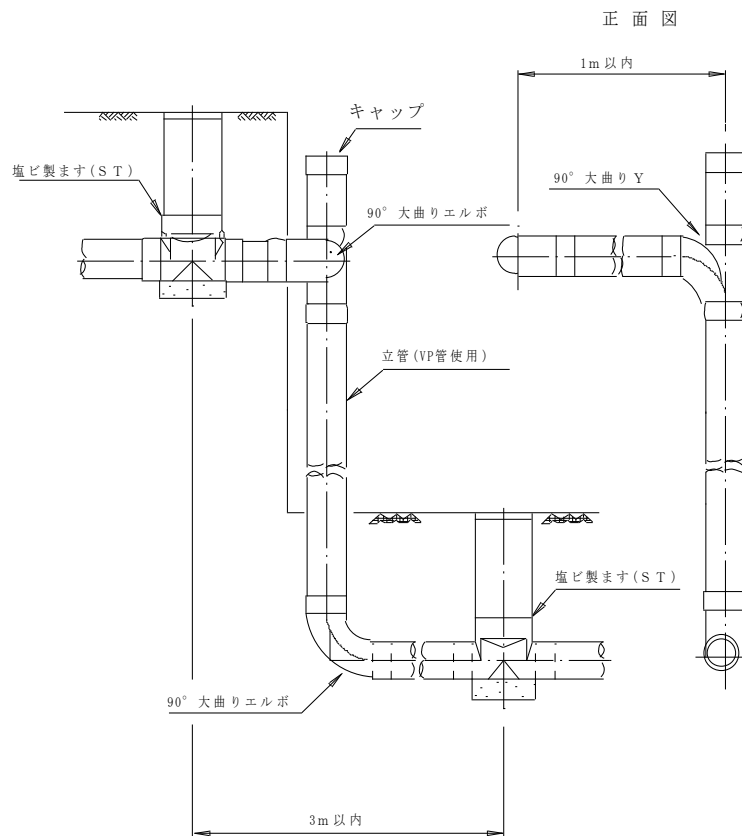
3. 雨水管の管径及びこう配は、表 3-2 により排水面積から定める。ただし、一つの敷地から排除される排水管で管路延長が 3m 以下の場合には最小管径を 75 mm（こう配 3/100 以上）とすることができる。

[表 3-2 雨水管の管径及びこう配]

排水面積 (㎡)	管径 (mm)	こう配
200 未満	100 以上	2/100 以上
200 未満～400 未満	125 以上	1.7/100 以上
400 以上～600 未満	150 以上	1.5/100 以上
600 以上～1500 未満	200 以上	1.2/100 以上
1500 以上	250 以上	1/100 以上

4. 地形等の関係でやむを得ず露出配管となる場合は、劣化防止のため耐光性塗料を塗るなどの措置をし、損傷及び凍結防止等のため適当な材料により設置、防護する。なお公道に突き出さないように施工する。(図 3-2)

[図 3-2 露出配管の例]



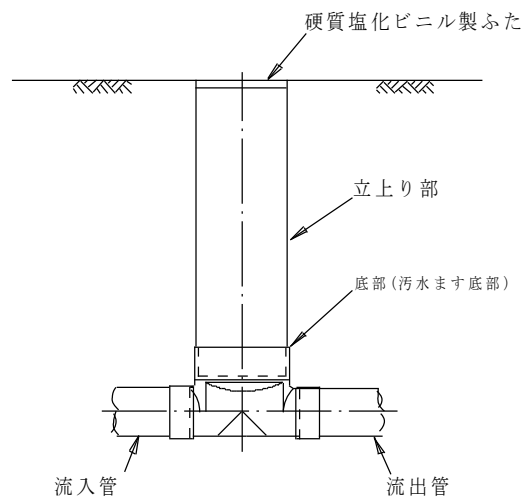
5. 排水管の土かぶりは原則として 20 cm 以上とするが、やむをえず確保できない場合及び特別な荷重がかかる場合などは、ダクタイトル鋳鉄管、さや管、コンクリート等で排水管が損傷しないよう防護を施す。

§ 3 ま す

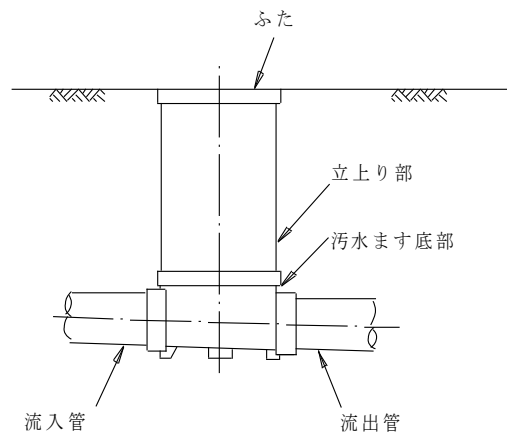
1. ますの種類（名称）、配置、材料、大きさ、構造は次のとおりとする。

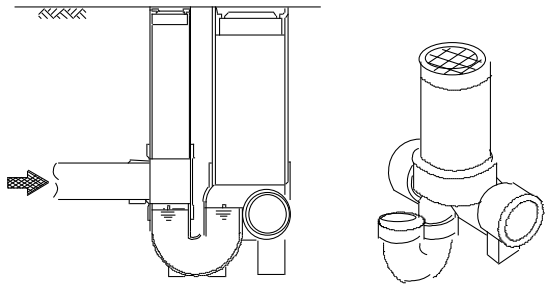
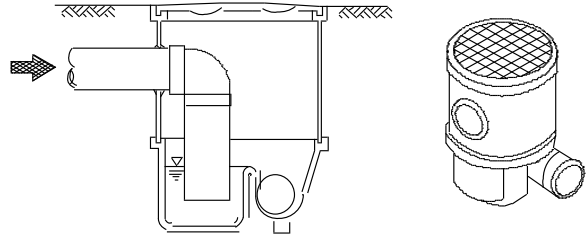
名 称	インバートます（汚水ます）								
配置場所及び設置条件	<p>①排水管の起点及び終点。</p> <p>②排水管の会合点及び屈曲点。</p> <p>③排水管の管種、管径及びこう配の変化する箇所。ただし、排水管の維持管理に支障がないときはこの限りではない。</p> <p>④排水管の延長が、その管径の 120 倍を超えない範囲内。(表 3-3)</p> <p style="text-align: center;">[表 3-3 排水管の管径による最大間隔]</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>排水管の管径 (mm)</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>最大間隔 (m)</td> <td>12</td> <td>18</td> <td>24</td> </tr> </table> <p>⑤新設管と既設管との接続箇所で流水や維持管理に支障をきたすおそれのある箇所。</p>	排水管の管径 (mm)	100	150	200	最大間隔 (m)	12	18	24
排水管の管径 (mm)	100	150	200						
最大間隔 (m)	12	18	24						
材 料	硬質塩化ビニル製（JSWAS K-7） ポリプロピレン製（JSWAS K-8）								
大きさ	15 cm～30 cm								
構 造	防臭機能をもたない小口径ますとする。立上底部には配管の管径に合わせた半円状のインバートがあり、上流側管底と下流側管底との間には原則として 2 cm 程度の段差を設ける。								

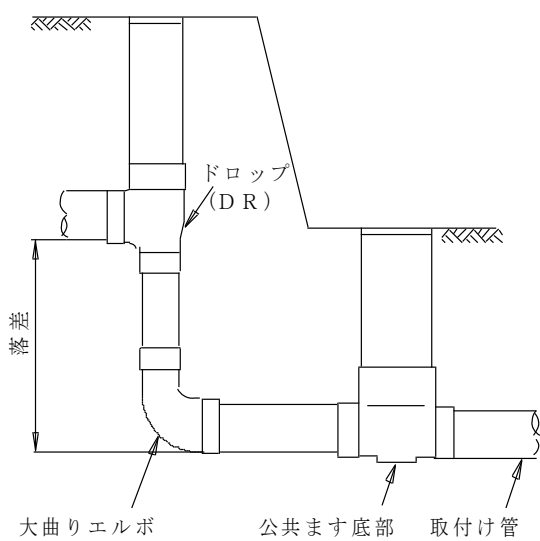
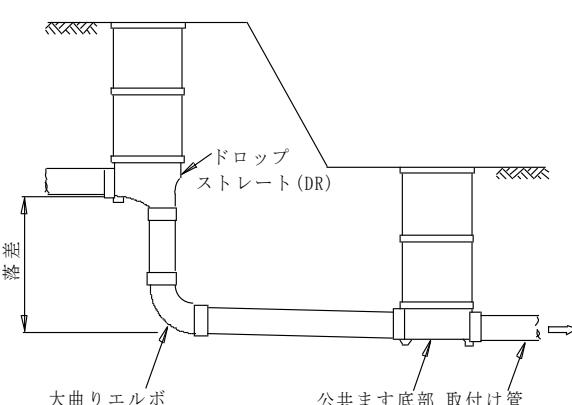
ア. 硬質塩化ビニル製ます

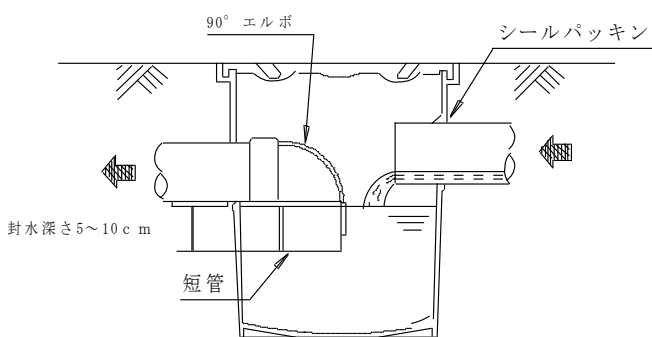


イ. ポリプロピレン製ます

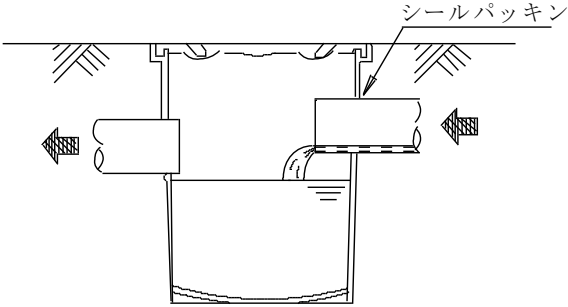


名 称	トラップます
配置場所及び設置条件	<p>① 既設の衛生器具等にトラップの取付けが技術的に困難な場合の排水管出口。</p> <p>② 食堂、生鮮食料品取扱所等において、残渣物が下水に混入し、排水設備または下水道施設に支障をきたす場合の排水管出口。</p> <p>③ 開渠部分から臭気の発散を防止する場合の排水管出口。</p>
材 料	<p>硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7)</p> <p>ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)</p>
大きさ	15 cm ~ 30 cm
構 造	<p>防臭機能をもつ小口径ますとする。防臭部をトラップと呼びトラップ部には掃除口を設置する。J形トラップます、1 L形トラップますがある。</p> <p>ア. J形トラップますは、トラップと汚水ますの兼用形である。(硬質塩化ビニル製)</p>  <p>イ. その他 (ポリプロピレン製)</p> 

名 称	ドロップます
配置場所及び設置条件	上流、下流の排水管の落差が大きい場所。
材 料	硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7) ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)
大きさ	15 cm ~ 30 cm
構 造	<p>防臭機能をもたない小口径ますとする。</p> <p>ア. 硬質塩化ビニル製ます</p>  <p>イ. ポリプロピレン製ます</p> 

名 称	防臭ます
配置場所及び設置条件	① 足洗い場等からの泥、砂が下水に混入し、排水設備または下水道施設に支障をきたす場合で防臭の必要な箇所。 * 便所排水を接続してはならない。
材 料	硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7) ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)
大きさ	30 cm
構 造	<p>上流側管と下流側管の間に水槽を設けたもので、防臭を目的として設置されたもの。泥溜めの深さは 15 cm 以上とし、封水深は 5 ～ 10 cm とする。この防臭ますは、トラップますの種類として 1 L 形トラップますと規定される。</p> 

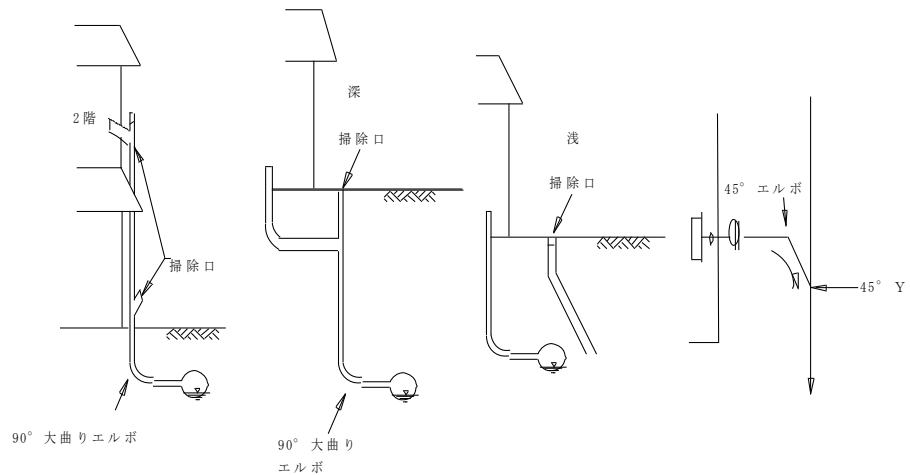
名 称	溜めます
配置場所及び設置条件	① 足洗い場等からの泥、砂が下水に混入し、排水設備または下水道施設に支障をきたす場合で防臭のいらぬもの。 * 便所排水を接続してはならない。
材 料	硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7) ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)
大きさ	30 cm

<p>構 造</p>	<p>上流側管と下流側管の間に水槽を設けたもので、防臭の不要なもの。泥溜めの深さは 15 cm 以上とする。</p> 
------------	---

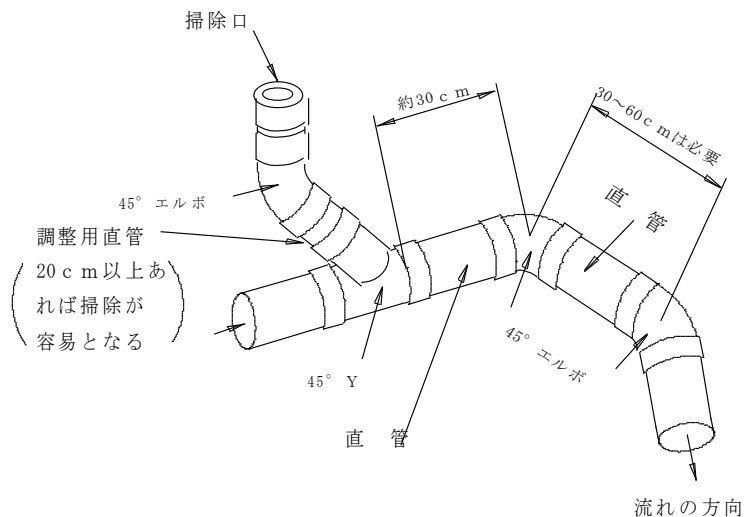
<p>名 称</p>	<p>分離ます (クリーンます)</p>
<p>配置場所及び設置条件</p>	<p>台所等の排水管から、屋外排水管に接続する手前に設置する。 * 管理上、原則的に嵩上げは行なわない。</p>
<p>材 料</p>	<p>硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7) ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)</p>
<p>大きさ</p>	<p>20 cm ~ 30 cm</p>
<p>構 造</p>	<p>防臭ますと同じ構造で、流入側に厨芥類をとる脱着可能なバスケットが付いている。 * P 30. 図 2-19 参照</p>

<p>名 称</p>	<p>掃除口</p>
<p>配置場所及び設置条件</p>	<p>起点ます以外で敷地利用の関係等により、やむを得ず排水管の会合点や屈曲点にますが設置できない箇所。 * 所在が不明にならないように、見やすい位置を選定するか目印をつけておく。</p>
<p>材 料</p>	<p>硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7) ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)</p>
<p>大きさ</p>	<p>口径は 100 mm 以上を標準とする。ただし、排水管の管径が 100 mm 未満の場合は排水管と同口径としてよい。</p>
<p>構 造</p>	<p>排水管の流れと反対方向または直角方向に開口するように 45° Y、直管及び 45° エルボを組み合わせ、垂直に対して清掃用具が無理なく十分効果的に使用できる形とする。会合点、屈曲点、中間点の形状を次に示す。</p>

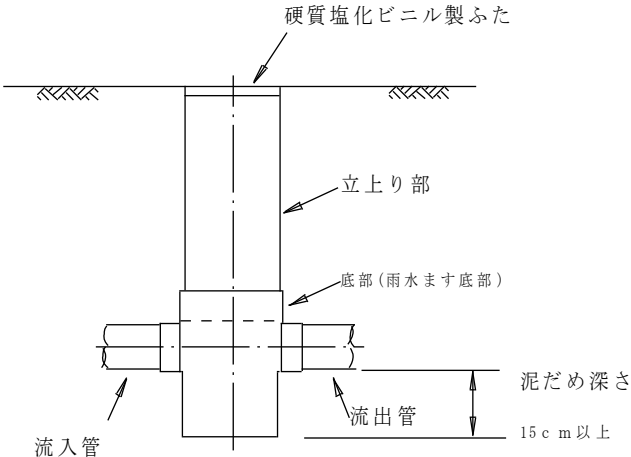
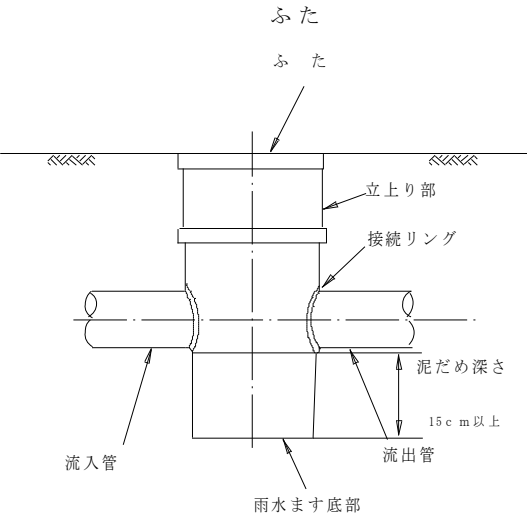
①会合点の取り付けは、水平に近い角度で合流させ、45° Yと 45° エルボを組み合わせることを原則とする。排水管が深い場合は、掃除口の取り付け部分で排水管を立管とする。立管の下部は 90° 大曲りエルボを使用する。なお、2階建て以上も同様とする。

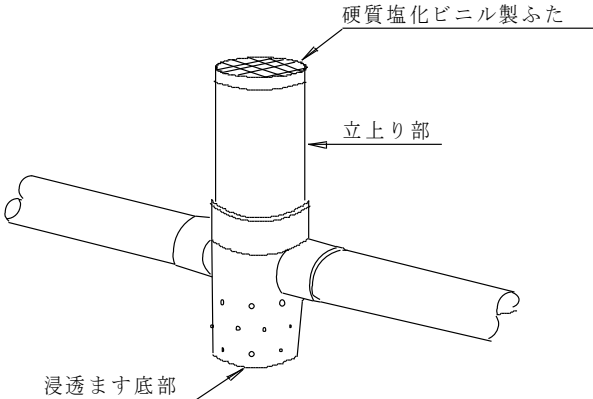
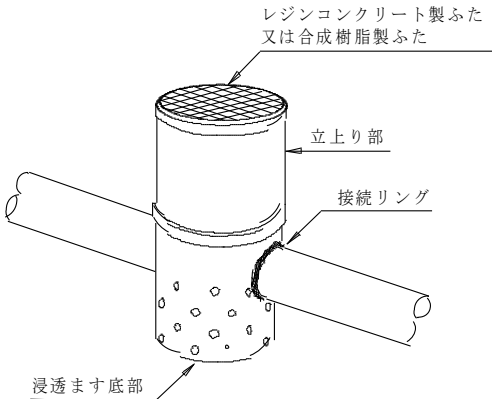


②屈曲点の取り付けは、汚水の逆流により汚物が堆積しない構造とする。排水管が直角に流下方向を変える箇所では、30～60 cmの直管と 45° エルボ 2本を用いて屈曲させ、屈曲始点より上流、約 30 cm 付近に 45° Yにより掃除口を立ち上げる。この場合掃除口は 1箇所とする。



③中間点の取り付けは、排水管の管路延長がその管径の 60 倍を超えない範囲で管の清掃上適当な箇所とする。

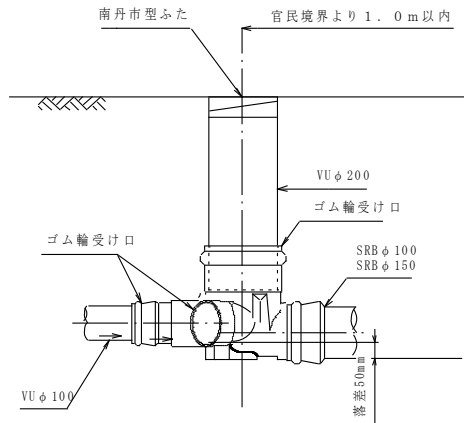
名 称	雨水ます
配置場所及び設置条件	雨水を排除すべき管渠（開渠を除く）のルーフドレン・雨樋・庭・泉水・その他の雨水が集中する箇所とする。
材 料	硬質塩化ビニル製（JSWAS K-7） ポリプロピレン製（JSWAS K-8）
大きさ	15 cm～30 cm
構 造	<p>底部には深さ 15 cm 以上の泥溜めを設け、泥溜めに溜まった土砂を容易に取り除けるような構造とすること。</p> <p>ア. 硬質塩化ビニル製ます</p>  <p>イ. ポリプロピレン製ます</p> 

名 称	雨水浸透ます
配置場所及び設置条件	雨水ますと同じ。
材 料	硬質塩化ビニル製 (JSWAS K-7) ポリプロピレン製 (JSWAS K-8)
大きさ	15 cm ~ 30 cm
構 造	<p>ます本体が透水性を有するもので、底部の構造により清掃の管理上泥溜めを設けるものと、浸透構造にするものに分けられる。土地の状況及び雨水浸透の目的に応じたものを設置する。</p> <p>ア. 硬質塩化ビニル製ます</p>  <p>イ. ポリプロピレン製ます</p> 

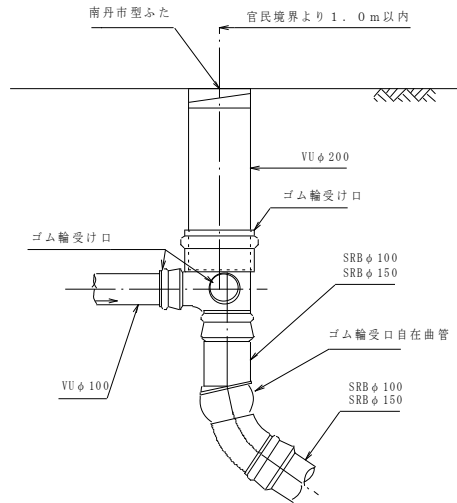
名 称	公共汚水ます
配置場所及び設置条件	取付け管と排水設備との接続箇所。(公私境界線より 1m 以内の宅地側に設ける。)
材 料	市指定のもの
大きさ	市指定のもの

構造

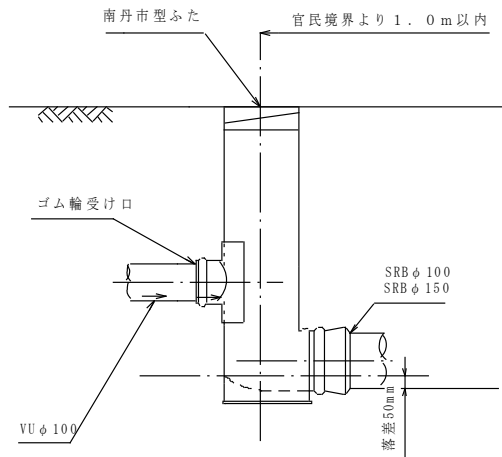
7. 横型公共汚水ます（流出深さHが1,050mmの場合）



イ. 縦型公共汚水ます（流出深さHが1,050mmの場合）

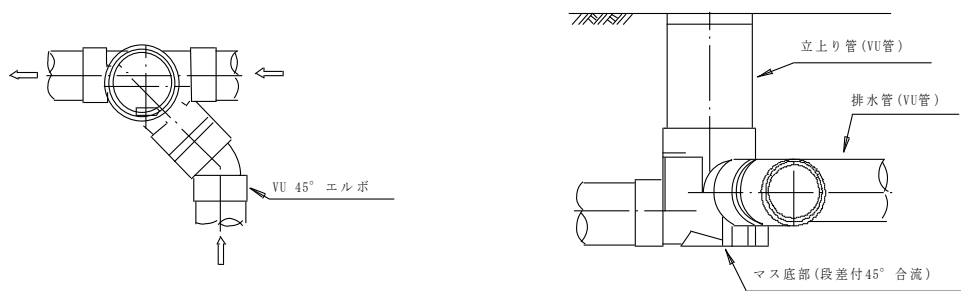


ウ. 流入自在型公共汚水ます（流出深さHが1,050mmの場合）



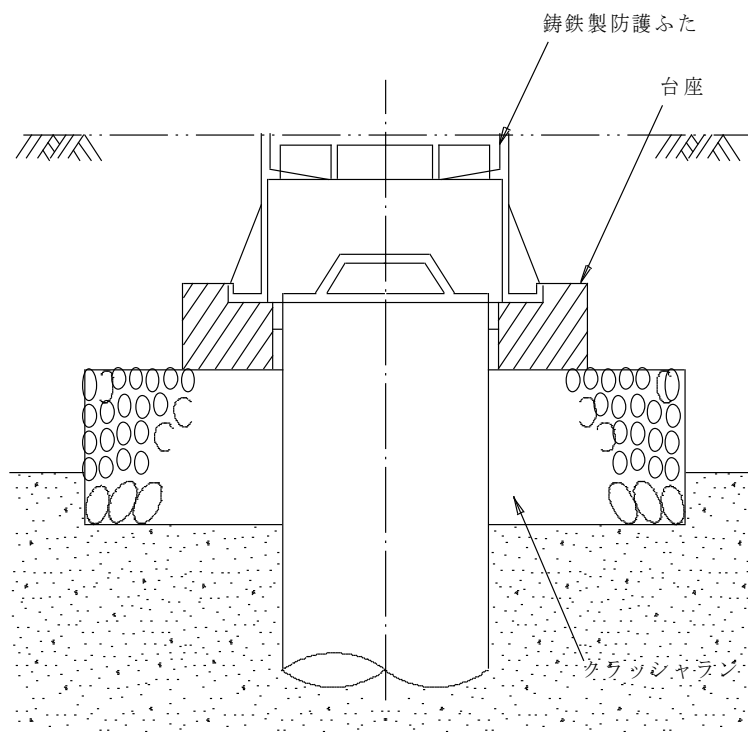
2. ますの設置場所は、将来、構造物等が設置される場所を避ける。
3. 便所からの排水管は、汚水が上流へ逆流するのを防止するため、鋭角に合流するように接続する。(図 3-3)

[図 3-3 便所からの排水が直接流入するますの例]



4. ふたはプラスチック製等のもので堅固なものを使用する。汚水ますは臭気防止のため密閉できるふたとし、車両通行等により大きな荷重が働く場所は、荷重に応じた铸铁製の防護ふたを使用する。(図 3-4)

[図 3-4 防護ふたの例]



第 2 節 施 工

§ 4 排水管の施工

排水管の施工には次の事項を考慮すること。

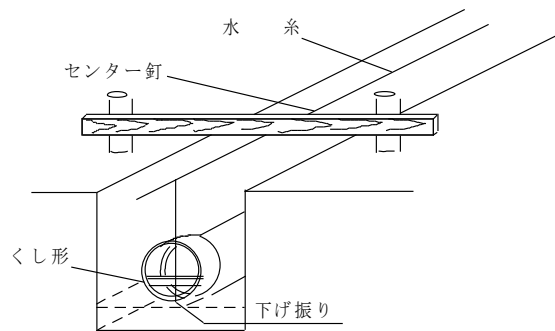
1. 掘削は、深さ及び作業現場の状況に適した方法で行う。

①掘削は、やり方（丁張）等を用いて所定の深さに、不陸のないよう直線状にていねいに仕上げる。（図 3-5）

* 管渠のやり方は、10m ごとに設け、位置、高低等を正確に表示する。

最近では、丁張や水系を使用せず、レーザー光線を用いた方法がある、これは、管渠内に設置したターゲットにレーザー光線を当てることによって容易に芯出しや管底高の確認が行える。

[図 3-5 やり方の構造]



②掘削幅は、管径及び掘削深さに応じたものとし、その最小幅は、管渠またはますの外縁から両側外部へそれぞれ 100 mm 以上とする。

③掘削箇所の土質、深さ及び作業現場の状況により、必要に応じて土留工を施す。

* 土砂を直掘りした場合、その側面は一時的に垂直を保つが、時間の経過とともに緩みだす。通常、土の崩壊は土質、掘削深、湧水の有無により異なり、一般的には 1.5m 以内の深さでは短時間において自立が可能であるが、これ以上の場合は常に崩落の危険があるため土留工をおこなう。また水分を多く含んだ粘土・泥炭等は崩落しやすいので、施工にあたっては、土質の状況等を判断し、必要に応じて土留工を施す。

2. 掘削底面の状況により必要に応じて基礎を施す。

①地盤が軟弱な場合は、砂利等で置き換え目つぶしを施してタコ等で充分突き固め不同沈下を防ぐ措置をする。特に必要な場合は、排水管の材質に応じてコンクリート等の基礎を施す。

3. 排水管の布設は直線状に、また、管の接合は水密性を保持できるように管材に適した方法により行う。

① 排水管は、やり方に合わせて受口を上流に向け、管の中心線、こう配を正確に保ち、下流から上流に向かって布設する。管底高は、まずに設ける落差を考慮する。

② 管を接着接合する場合の順序は次のとおりとする。

ア. 接合する直管又は異形管の受口内面及び差し口外面に、接合作業に支障をもたらすような外傷、亀裂がないか確認する。

イ. 切断する場合は管端を直角に仕上げ、切り口のバリ取りする。

ウ. 受口内面及び差し口外面をきれいに拭い、管の呼び径ごとに差し込み口端よりスケールで測り、標線を管外面にマーキングする。なお、異形管で方向性のある場合は、受口及び差し口に、合マークを軸方向にマーキングする。(表 3-4)

[表 3-4 接着差し口の標線位置]

(単位：mm)

管の呼び径	100	125	150	200	250	300
差し込み深さ (標線位置)	55	70	85	125	150	175

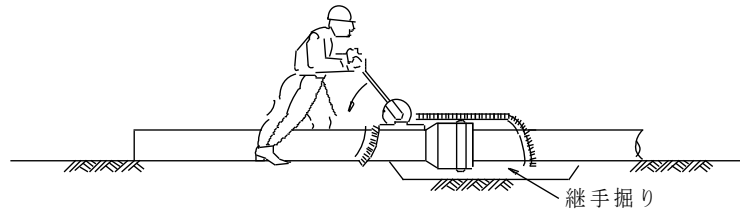
エ. 管を受口に差し込んで、ゼロポイントの確認をし、深すぎる場合は管を取り替える。

オ. 受口内面（ストッパーまで）及び差し口外面（標線の手前約 1 cm まで）を速乾性の接着剤で受口内面、差し口外面の順で薄く均等に塗布する。

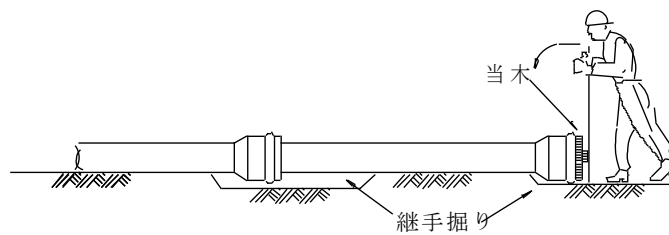
カ. 接着剤塗布後は、速やかに標線まで挿入し、そのまま 30 秒程度保持する。

* 挿入方法は、原則として呼び径 150 mm 以下は挿入機またはてこ棒、呼び径 200 mm 以上は挿入機を用いる。

③ 管をゴム輪結合及び圧縮ジョイント結合する場合は、ゴム輪が所定の位置に正しく納まっていることを確認し、ゴム輪及び差し口に指定された滑材を使用する。



挿入機による差し込み



てこ棒による差し込み

4. 埋戻しは、管の移動、損傷を起こさないように注意し、入念に突き固める。

① 管の接合後、接合部の硬化をまって良質土で管の両側を均等に突き固めながら入念に埋戻すこと。

② 埋戻しは、原則として管路の区間ごとに行い、管布設時に用いた仮固定材は順次取り除く。

③ 冬期に施工する場合は、氷雪や凍土が混入しないよう注意し、掘削した日に埋戻しを行なう。

5. 排水管は、必要に応じ防護等を施す。

① 排水管の周囲は必要に応じ表 3-5 のとおり砂巻きを施す。ただし、土かぶりを確保できない場合はその限りではない。

[表 3-5 防護砂の厚さ]

配管の外径面からの方向	砂巻きの厚さ (mm)
上端	50
側端	掘削幅

② 管の露出はできるだけ避ける。やむを得ず露出する場合は、凍結、損傷を防ぐため適当な材料で防護する。また、水撃作用または外圧による振動、変位等を防止するため支持金具を用いて堅固に固定する。

③ 車両等の通行がある箇所では、必要に応じて耐圧管またはさや管を用いる等適切な措置を講じる。

④ 建築物を貫通する場合等は、貫通部分に配管スリーブを設ける。

6. 施工時には安全面に留意し、敷地内の建築物、工作物、樹木等の保全に十分注意する。

§ 5 ますの施工

ますの施工には次の事項を考慮すること。

1. ますの設置箇所の掘削は、据付けを的確に行うため必要な余裕幅をとる。その他は排水管の掘削に準じる。
2. ますが沈下しないように、十分突き固めを行う。
3. ますの設置については、水平、垂直を確認し、結合部に接着剤またはシーリング剤を施し水密性を確保する。

§ 6 浄化槽の処置

不要になった浄化槽は、原則撤去する。また、雨水の一時貯留等に再利用する場合は、適切な処置を講じる。

1. 浄化槽は、し尿等を完全にくみ取り、清掃、消毒をしたのち原則撤去しなければならない。撤去できない場合は、各槽の底部に 10 cm 以上の孔を数箇所あけるかまたは破壊し、良質土で埋戻して沈下しないように十分に突き固める。

2. 浄化槽を残したまま、その上部に配管する場合は、槽の一部を壊す等して、排水管との距離を十分にとり、排水管が不同沈下をしないようにする。
3. 浄化槽を再利用して雨水を一時貯留し、庭の散水、防火用水等その他に使用する場合は次の事項を考慮すること。
 - ① 既設雨水配管を利用し、雨水貯留槽に雨水系統のみ接続する。その際、浄化槽の清掃と同時に、利用既設雨水配管を清掃する。また、浄化槽への流入・流出管で不要なものは撤去し、それぞれ閉塞する。
 - ② 浄化槽内部の仕切り板は底部に孔をあけ、槽内の流入雨水の流通をよくし、腐敗等を防止する。
 - ③ 既存の揚水ポンプを利用する場合は、雨水ポンプとして機能するか点検したうえで使用する。

§ 7 モルタル及びコンクリート施工

1. 排水設備に使用するモルタル及びコンクリートの配合比は、表 3-6 のとおりとする。
*セメント骨材を十分に空練りし、水は出来るだけ少なくして、施工しやすい状態になるように逐次適量に水を注ぎながら練り混ぜること。

[表 3-6 モルタル及びコンクリートの配合比]

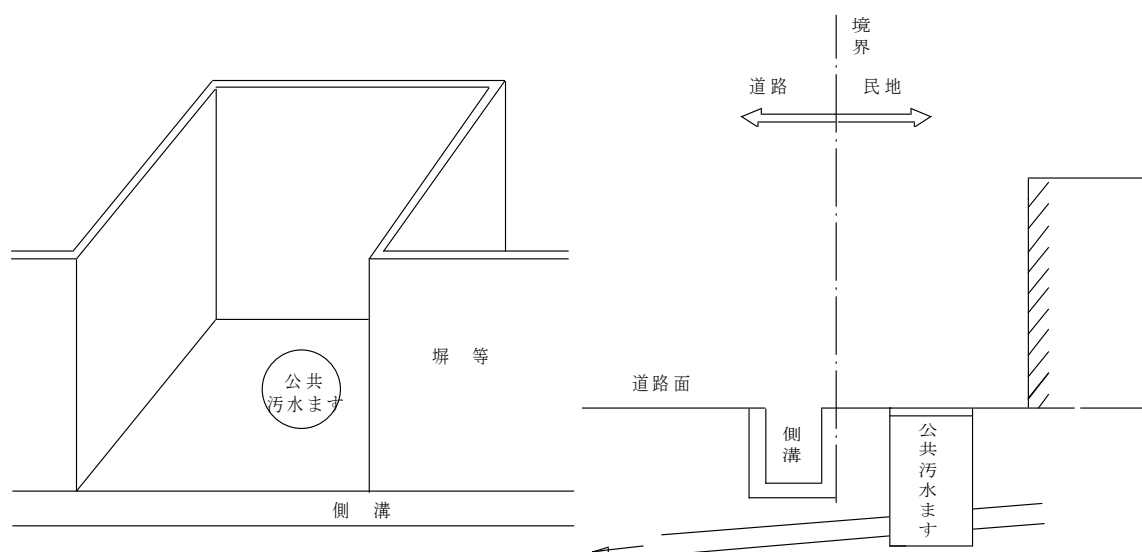
種別 \ 名称	セメント	洗 砂	洗砂利
モルタル	1	3	—
コンクリート	1	2	4

2. コンクリートの打設を行なう場合は、材料が分離することなく、均一に充填されるようにする。
3. コンクリートの養生は、日光や雨、風、霜等の影響を受けないようにシート等で防護する。また急激に乾燥するとヒビが入ったりするので、硬化の進行を妨げない程度の湿気を保たせること。
なお、適度な強度となるまでは養生期間をおき、その期間は荷重や衝撃を与えてはならない。

§ 8 汚水ますの上空間確保

増改築時には、ます及び掃除口のふたは必ず常時開閉可能にしておく。ますを埋没させたりすると、排水管が詰まった場合、清掃等の対応ができないので、特に公共汚水ますは、常時上空を開放し、清掃時に即応出来るようにしておかなければならない。ただし、やむを得ず上空が完全開放できない場合は、点検、清掃が可能ないようにふたの上空間を設ける。(図 3-6)

[図 3-6 公共汚水ますの上空間の確保の例]



§ 9 公共汚水ますの改造

公共汚水ますの改造は無断では行わない。公共汚水ますの改造（かさ上げ、切り下げ、底部改造等）をする必要があるときは、事前に市の承認を得た後、その指示に従って施工すること。

第4章 除害施設

§1 除害施設と特定施設

工場では、製造工程で不要となった廃水や洗浄水、事業場では、洗濯業、病院等の各種の廃水が発生する。廃水の水質は業種、規模によって多種多様であるが、下水道施設の機能を妨げまたは損傷する悪質な汚水を排出するおそれがある。このような悪質な汚水の流入を防ぎ、下水道の保全を目的として、法では水質規制を行い、下水道排除基準に適合するようあらかじめ処理施設で処理等を行なった後、下水道に排除しなければならないとされている。

この処理施設は、汚水の処理施設と除害施設に区分される。汚水の処理施設とは、特定事業場（特定施設を有する事業場）のうち、直罰規制を受ける事業場から排出される廃水を処理する施設をいう。また除害施設とは、特定事業場以外の事業所に設置されるか、特定事業場にあつて、直罰規制を受けない事業場から排出される廃水を処理する施設である。なお、汚水の処理施設と除害施設は、同様の汚水処理機能を有することから、総称して除害施設等という。またこの章でいう下水道とは公共下水道に限定する。

1. 直罰規制とは、特定事業場に対し、政令9条の4第1項の水質基準に違反した場合、過失であっても直ちに罰則が適応される制度をいう。ただし環境項目（6項目）についてのみ、1日当たりの平均的な汚水量が50 m³未満の特定事業場は対象外となる。
2. 特定施設とは、工場・事業場等にある作業施設のうち、水質汚濁防止法により規制されている施設をいう。その多くは製造業に設置されているが、レストラン、ガソリンスタンド、クリーニング店、写真現像所等のサービス業や、病院や教育・研究機関にも特定施設を有する場合があるので注意する。次に特定施設の一例を示す。（表4-1）

[表4-1 特定施設の例]

業種	特定施設の例
製造業	食料品製造業の洗浄施設、染色施設、化学工業の反応施設、酸・アルカリ洗浄施設、電気メッキ施設等
サービス業	レストランの厨房、クリーニング業、フィルム現像洗浄機、ガソリンスタンドの自動洗車機、病院や検査機関の流し等

3. 特定施設の届出は、水質汚濁防止法による。また除害施設の届出は条例により届出を行なう。いずれも限定されている届出期日内に行なう。

* 特定施設等の届出様式は別添-5のとおり

§ 2 水質規制と除害施設の設置

下水道法や条例では、次にあげる汚水を排除して下水道を使用するものに対して、排除を制限し、あるいは除害施設の設置を義務づけている。

1. 下水道の機能を妨げまたは施設を損傷するおそれがある汚水を継続して排除するものに対し、条例第 8 条第 1 項に示す 4 項目について除害施設の設置を義務づけている。ただし、この規制基準は 1 日当たりの平均的な汚水量が 50 m³未満のものは適用しない。(表 4-2)

[表 4-2 除害施設の規制基準]

項 目	基準値
温 度	45° 未満
水素イオン濃度	5 を超え 9 未満
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	5 mg/1 以下 (鉱油類含有量) 30 mg/1 以下 (動植物油脂類含有量)
ヨウ素消費量	220 mg/1 未満

2. 下水道からの放流水質を、下水道法第 8 条に規定する技術上の基準に適合させることが困難な汚水を排除する特定事業場 (法第 12 条の 2)、または事業場を限定せずに条例で除害施設の設置を義務づけられるものがある (法第 12 条の 10)。また、政令 8 条の 2 に該当する排水量と水質である場合は、使用開始 (法第 11 条の 2) の届け出を下水道管理者にしなければならない。

§ 3 事前調査

新たに工場または事業場を設置し、下水道に汚水を排除する場合、その汚水が下水道排除基準に適合するか否かについて事前に調査する。

作業工程等から発生する廃水が下水道排除基準に適合しない場合は、除害施設等を設置し、適合する汚水の水質に処理して下水道へ排除する。

したがい、除害施設の設置計画においては、次の事項について十分事前調査をおこなう。

1. 事業場の規模及び操業形態

- ①使用する原料、薬品、製造方法、製造工程、施設の大きさ等について詳細に調査する。
- ②製造工程の異なる場合は、各工程ごとに調査する。
- ③用地の大きさにより採用できる処理方法が限定されるため、施設用地について調査する。

2. 原水の発生量及び水質

- ①製造工程別または廃水を発生させる施設ごとに調査する。実測できない場合は、同業種、同規模の他事業場を参考として推定する。
- ②排水量は、日平均排水量、日最大排水量及び時間最大排水量を求める。

3. 排水量の低減及び水質

- ①製造方法、製造工程の変更。
- ②原材料、使用薬品の減量及び変更。
- ③廃水中の有用物質の回収。
- ④廃水または濃厚廃液の委託処分。

4. 処理水の再利用及び有用物質の回収。

- ①処理水の工程内再利用は、事業場における用水量の節減や排水量を減少させる効果があるので、再生水の要求水質、処理技術、経済性等について調査し再利用の可能性について検討する。
- ②事業場の排水や排水処理によって発生する汚泥の中には、銅、クロム、銀等の有用な物質が含まれている場合がある。これらの有用物質を回収することにより資源の有効利用が図れ、また発生汚泥の減量化も期待できる。

§ 4 排水系統

事業場から発生する廃水は、各作業工程ごとに除害施設等での処理が必要か定め、また処理方法によって排水系統を定める。除害施設での処理が不要な場合は、そのまま下水道に排除する。

また、排水規制を受ける原水は、一般的に同種のを統合し、異種の原水は排水系統を分離する。排水系統の分離の例を次に示す。

1. 排水規制を受ける原水とその他の汚水。
2. 処理方法の異なる場合。
3. 混合した場合に有毒物質を生成する危険性がある場合。
4. 分離処理することにより処理効率や経済効率が高くなる場合。
5. 回収可能な有用物質を含む原水とその他の汚水。

§ 5 処理方法

排水規制を受ける原水の処理方法には、簡易処理、回分式及び連続式がある。処理方法の選定は、原水の水質及び発生量により適切におこなう。処理方法の選定にあたっては次に示す項目に留意すること。

1. 処理効率が高いこと。
2. 維持管理が容易であること。
3. 建設費及び維持管理費が安価であること。
4. 設置面積が小さいこと。
5. 汚泥の発生量が少なく、処理処分が容易であること。

§ 6 除害施設等の構造

除害施設等の材質は、処理する原水の性質上、耐久性・耐食性に優れたものとし、発生する原水の量に応じた容量・堅牢性のあるものとする。

設置場所は、原水や処理水等の貯留槽を除き、処理槽は可能な限り地上とし、槽の上部は作業等への危険性や周辺環境への悪影響がない限り開放型にして、処理の状態が常時肉眼で確認できることが望ましい。

原水槽は、流入する原水の時間変動、日間変動あるいは季節変動に十分対応できる容量とする。また重金属等の有害物質を含む原水を処理する除害施設等

では、故障時に備えて原水を一時貯留できる構造とするのが望ましい。

槽等の材質は、耐久性のある鉄筋コンクリート、鋼板、合成樹脂等とし、必要に応じてコーティングを施すなど、耐食性や漏水防止に留意する。特に強酸性・強アルカリ性の原水を処理する場合や薬品を使用する場合は、耐薬品性の材質や加工を施したものを使用する。

薬品槽は、薬品の補充が容易で安全な場所に設置し、貯留量を確認するための水位管や透明窓を設ける。p h 計、O R P 計等の計器類や原水ポンプ・薬品ポンプ・ブロー等の附属機器類は、点検整備・交換が容易な場所に設置し、耐水性・耐食性・耐薬品性の高いものを使用する。また予備品を常備して故障時に即応できるようにしておく。

処理の過程で有毒ガスが発生するおそれの有る場合には、発生防止または除去のための装置を備えておかなければならない。例えば、シアンガスや硫化水素ガス等の有毒ガスが発生するおそれがある処理槽には、原則として覆がいのある構造とし、空気攪拌を避け機械攪拌とする。また各施設は地震等の災害発生時においても、危険な薬品や原水が流出しないように留意しなければならない。

[別添-5 特定施設等の届出の種類]

番号	届出書類及び法的根拠	届出事由	届出義務者	様式
1	公共下水道使用開始(変更)届 法第11条の2第1項	(1) 特定施設の有無にかかわらず、50 m ³ 以上の汚水を排除する日が1日でもある場合、又は汚水の量にかかわらず使用開始届に該当する水質の下水を排除して公共下水道を使用しようとするとき。 (2) (1)の届出の下水の量又は水質を変更しようとするとき。	公共下水道を使用しようとする者及び下水の量及び水質を変更しようとする者。	法定様式第四
2	公共下水道使用開始届 法第11条の2第2項	特定施設設置者が下水を排除して公共下水道を継続して使用しようとするとき。	公共下水道を使用しようとする者。	法定様式第五
3	特定施設設置届出書 法第12条の3第1項	公共下水道(終末処理場を設置しているものに限る。)を使用するものが特定施設(特定施設番号66の2を除く。以下同じ。)を設置して公共下水道を使用するとき。 (1) 公共下水道を使用している事業場が新たに特定施設を設置しようとするとき。 (2) 特定施設を既に設置している事業場が新たに個別の特定施設を設置しようとするとき。 (3) 既に設置している特定施設を廃止して新しい特定施設を設置する場合。 (4) 特定施設のある事業場を設置して公共下水道を使用する場合。	特定施設を設置しようとする者。	法定様式第六

4	特定施設使用届出書 法第12条の3第2項	公共下水道（終末処理場を設置しているものに限る。）に下水を排除している事業場に既に設置されている施設（工事中のものも含む。）が法令により新たに特定施設に指定されたとき。	当該特定施設を設置している者（設置の工事を行っているものを含む。）	法定様式第七
5	特定施設使用届出書 法第12条の3第3項	（1）従来特定事業場から公共用水域に汚水を排除していたものが終末処理場を設置する公共下水道を使用する事となったとき。 （2）終末処理場が設置されていない公共下水道に終末処理場が設置され、当該公共下水道を使用する特定事業場が下水排水の制限をうけるとき。	当該特定施設を設置している者。	法定様式第七
6	特定施設の構造等変更届出書 法第12条の4	特定施設設置届出書又は特定施設使用届出書を届出済みの特定事業場が特定施設の構造、使用の方法、汚水の処理の方法、下水の量及び水質、用水及び排水の系統を変更しようとするとき。	当該特定施設を設置している者	法定様式第八
7	氏名変更等届出書 法第12条の7	（1）特定施設の届出の氏名、名称、住所、法人にあってはその代表者に変更があったとき。 （2）工場及び事業場等の名称及び所在地に変更があったとき	当該特定施設を設置している者	法定様式第十
8	特定施設使用廃止届出書 法第12条の7	届出済みの特定施設の使用を廃止したとき。	当該特定施設を設置した者。	法定様式第十一
9	承継届出書 法第12条の8第3項	（1）特定施設設置又は使用の届出をした者から、特定施設を譲り受けたとき、または借り受けたとき。	承継者	法定様式第十二

		(2) 特定施設設置又は使用の届出をした者について、相続、合併があったとき。		
10	除害施設設置 (新設・変更) 届 条例第 12 条 1	除害施設設置対象下水を公共下水道へ排除している事業場が、除害施設を新たに設置しようとする場合、又は除害施設を変更(一部の变更も含む。)しようとするとき。	当該除害施設の新設・変更をしようとする者	条例様式第 5 号 受理書を発行し内容審査を行う
11	除害施設使用 届 条例 条例第 12 条の 3	現在、既に設置されている除害施設が、公共下水道に接続されたとき。	当該除害施設を設置している者	条例様式第 5 号
12	除害施設使用 廃止(休止) 届 条例第 11 条の 5	(1) 除害施設の運転を一時期休止したとき。 (2) 除害施設を撤去、若しくは廃止をおこなったとき。	当該除害施設を設置している者。	条例様式第 7 号
13	氏名変更等届 条例施行規則 第 11 条	(1) 除害施設に係る氏名、名称、住所、法人にあってはその代表者の氏名に変更があったとき。 (2) 事業場の名称及び所在地に変更があったとき。	当該除害施設を設置している者。	条例様式第 10 号
14	承継届 条例 規定無し	(1) 除害施設関係の届出をした者から、除害施設を譲り受け又は借り受けたとき。 (2) 除害施設関係の届出をした者について相続又は合併があったとき	承継者。	条例様式無し
15	水質管理責任者選任(変更) 届 条例第 11 条 条例施行規則第 10 条	水質管理責任者を選任または変更したとき。	選任した者。	条例様式第 8 号

16	(特定施設、 除害施設設置) 工事等完了届 条例第12条の 2 条例施行規則 第9条の3	特定施設の設置の届出書又は構造 等の変更の届出、除害施設の新設 又は変更の届出をした場合、その 届出の工事が完了したとき。	当該届出をし た者。	条例様式第 6 号
----	--	--	---------------	--------------

用語の解説

[あ行]

あふれ縁

衛生器具またはその他の水使用機器の場合はその上縁において、タンク類の場合はオーバーフロー口において水があふれ出る部分の最下端をいう。

インバート

下水の流下を円滑にするため、ます及びマンホール等の底部に設けた凹形の導水路をいう。

雨水管

雨水を排除するための管をいう。

雨水ます

雨水管の会合点、中間点及び屈曲する箇所には設けるますで、土砂が流出することを防止するため、ます底部に泥だめを設けたものをいう。

衛生器具

水の供給、液体もしくは洗浄されるべき汚物の受け入れ、またはそれを排出するために設けられた、給水器具・水受け容器・排水器具及び附属品をいう。

汚水

一般家庭、事務所、事業所、工場等からの生活、営業及び生産の活動による排水をいう。ただし、屋内排水設備では「雑排水」と区分して、し尿を含んだ排水を「汚水」という。

汚水管

汚水を排除するための管をいう。

汚水ます

汚水管の会合点、中間点及び屈曲する箇所には設けるますで、汚水が円滑に流下するよう半円状のインバートを設けたものをいう。

オフセット

配管経路を平行移動する目的で、エルボまたはベンド継手で構成されている移行部分をいう。

[か行]

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、または床下を横走りして通気立て管へ接続するものをいう。

各個通気管

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

合併槽

汚水及び雑排水を合わせて貯留するための排水槽をいう。

管きょ延長

管路延長からマンホール（ます）の内のり寸法を除いた延長をいう。

間接排水

食品関係、洗濯関係及び医療関係の機器等は、排水管の詰まり等により排水が逆流したとき衛生上危険な状態になることがある。また、トラップの封水が破れたとき有害なガス等が侵入することがあるので、これらの排水は、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、所要の排水空間をとって、間接排水用の水受け容器に排出させる。このような排水方法を間接排水という。

管底高

公共汚水ますの天端を基準とした、管の内面下端の高さをいう。

管路延長

ますとますの中心間の距離をいう。

器具排水管

衛生器具に附属また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。

器具排水負荷単位による方法（器具単位法）

屋内排水設備の排水管、通気管及び雨水管の管径決定法の一つで、ある器具の排水量を標準器具（洗面器）排水量（28.5 l /分）で除し、それに器具の同時使用率、器具の種別による使用頻度、使用者の種類等を考慮し、洗面器の単位を1として定めた単位を用いて管径を決定する方法をいう。

供用開始の告示

下水道管理者が下水を排除することができる地域について、あらかじめその供用を開始すべき年月日等の告示を行なうことをいう。

供用通気管

背中合わせ、また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の封水を保護する1本の通気管をいう。

計画汚水量

下水道施設の容量を定めるために用いる汚水量をいう。

下 水

汚水及び雨水を総称していう。

下水道

下水を排除するために設ける、管渠、その他の排水施設と、これに接続して下水を処理する処理施設、またはこれらの施設を補完するために設けるポンプ施設その他の施設の総体をいう。

結合通気管

排水立て管内の圧力変化を防止また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通気管をいう。

公共汚水ます

宅地内等からの汚水を下水道に取り入れるもので、公道と民有地との境界線より民有地の1m以内に設置されたますをいう。管理は下水道管理者が行なう。

工場・事業場排水

工場・事業場の生産活動により生じた排水で、これらの中には、そのまま排出されると、下水道施設の機能低下または損傷あるいは処理場からの放流水の水質を悪化させるものがある。これらの排水を、一般の排水と区分して工場・事業場排水という。

合流式

汚水及び雨水を同一の管渠で排除する方式をいう。

[さ行]

サイホン作用

トラップ封水がサイホン原理により流下することをいう。器具自身の排水によって生じる自己サイホン作用と、他の器具の封水による負圧によって生じる誘導サイホン作用がある。

雑排水

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いう。

指定工事店制度

排水設備の設置に際し、構造等の技術上の基準を確保するために、市が条例により排水設備に関する工事の設計及び施工を行なう工事店を指定する制度をいい、この工事店には、一定の資格を有する責任技術者が専属していなければならない。

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。

浄化槽

便所と連結してし尿、またはし尿と雑排水とを処理する設備または施設をいう。この浄化槽は汚水を微生物の働きによって腐敗及び酸化分解し衛生的に無害な水にして放流する。

除害施設

工場や事業場からの排水のうち、下水道施設の機能を低下または損傷したり、処理場からの放流水質を悪化させるおそれのあるものを処理する施設をいう。

処理区域

下水道により下水を排除できる地域のうち、排除された下水を終末処理場により処理を開始できる旨告示された区域をいう。

伸長通気管

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。

浸透マス

透水性のますの周辺を砕石で充填し、集水した雨水を側面及び底面から地中へ浸透させるますをいう。

節水形便器

洗浄、排水、封水等の機能を維持しながら1回当たりの使用洗浄水量を減らして節水を図った便器をいう。

設置義務者

下水道が供用開始されると、当該地域の建物の所有者、公共施設の管理者等は、排水設備を設置しなければならない。これらの所有者や管理者を設置義務者という。

掃除口

屋内排水管の詰まり、あるいは流れが悪くなった場合、管内を容易に清掃できるように適切な位置に、また屋内排水管の会合点や屈曲点等でマスを設置することが困難な場合、排水管の保守点検を容易にするための開閉部をいう。

阻集器

排水中に含まれる有害・危険な物質、望ましくない物質または再利用できる物質の流下を阻止、分離、収集して、残りの水液のみを自然流下により排水できる形状・構造をもった器具または装置をいう。

側溝

道路の側方に設置し、路面の雨水をますに導く開渠をいう。

[た行]

通 気

排水系統において、排水を円滑にし、かつ排水によって生じる気圧変動からトラップの封水を保護する目的で空気を流通させること、またはタンク類において水位変化によって生じる気圧変動を調整する目的で空気を流通させることをいう。

通気管

排水系統またはタンク類において通気のために設ける管をいう。

通気立て管

排水系統のいずれの箇所も空気の循環が円滑に行なわれるように設けられた縦の通気管をいう。

通気主管（通気ヘッダ）

通気立て管及び伸頂通気管を大気中に開口する前に、これらの管を1本にまとめた管寄せ部分をいう。

定常流量法

屋内排水設備の排水管、通気管及び雨水管の管径決定方法の一つで、衛生器具の使用頻度と器具排水特性による排水管の負荷の変動を正確に把握し、統計的手法により負荷流量を予測し、管径を決定する方法である。

ディスポーザ

野菜くず等の生ゴミを水とともに破砕するための装置。ディスポーザを用いた方式には、生ゴミを破砕して水と一緒に直接下水道に流し込む「ディスポーザを単体で使用する」と生ゴミをディスポーザで破砕後、排水処理部で処理し下水道に接続する「ディスポーザ排水処理システム」がある。

土かぶり

地表面から埋設する管渠の天端までの深さをいう。

トラップ

水封機能によって排水管または下水道からガス、臭気、衛生害虫等が排水管及び器具を経て屋内に侵入するのを阻止するために設ける器具または装置をいう。また衛生器具等の器具に接続して設けるトラップを器具トラップという。

トラップます

衛生器具には原則として器具トラップを設けることとされているが、既設の衛生器具等において、トラップの取付けが困難な場合に設置するインバートますで防臭機能をもつものをいう。

トラップのウエア

トラップ下流のあふれ面の下端をいう。

取付け管

公共汚水ますと下水道本管とを接続するために布設する管をいう。

泥だめ

下水道施設へ土砂が流入することを防止するため、ますの底部を取付け管の管底より低くして土砂等がたまるようにしたものをいう。泥だめの深さは通常 15 cm以上とする。

ドロップます

屋内排水設備に用いるますのうち、上流・下流の排水管の落差が大きい個所に設けるますをいう。

[な行]

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。

二重トラップ

汚水の流れの方向に直列に2個以上のトラップを設け、その間に有効な通気管がない場合をいい、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誤った例をいう。

[は行]

排水

不用となり、施設の外に排出する水をいう。ただし、屋内排水設備では、「雨水」と区分して建物内で生じるし尿を含む排水及び雑排水等を「排水」という。

排水管

排水設備における排水管とは、衛生器具、医療機器、製造機器等及び敷地等からの下水を下水道へ排水する管をいう。ただし、屋内排水設備では汚水及び雑排水を排水する管を雨水配管と区別して「排水管」という。

排水口空間

排水系統に直結している器具もしくは水受け容器のあふれ縁、または排水を受ける床面と間接排水管の管端との間の垂直距離をいう。

排除方法

下水を排除するための方式をいい、分流式と合流式がある。

排水設備

排水を下水道に流入させるために設ける、建物または敷地内等の排水管渠及び付帯設備の総称をいう。

排水槽

地階の排水はたは低位の排水が自然流下によって直接下水道に排出できない場合、排水をポンプで揚水して排出するための一時貯留する槽をいう。

排水立て管

器具排水管や排水横支管からの排水を排水横主管へ導く鉛直または鉛直と45° 以内の角度で設ける管をいう。

排水横枝管

器具排水管から排水を、排水立て管または排水横主管へ導く横管をいう。

排水横主管

排水横枝管及び排水立て管からの排水をまとめて敷地排水管（屋外排水設備）へ導く横管をいう。

必要通気量

排水系統に障害を起こさないために、通気管に流すことが必要とされる空気量をいう。

封 水

排水管等からの臭気・下水ガス、衛生害虫等が室内に侵入するのを防止するため、トラップ内に保持する水をいう。

封水強度

排水管内に正圧または負圧が生じたときのトラップの封水保持能力をいう。

分流式

汚水及び雨水を、それぞれ別の管渠で排除する方式をいう。

分離ます

ポンプ施設の保護、または処理施設の負荷量を軽減するため、雑排水から砂、粗大固形物、油脂類等を分離できる能力をもった排水設備用の汚水ますをいう。主として小規模下水道による排水設備に用いる。

[ま行]

マンホール

管渠の検査、点検、清掃のため人が出入りする施設をいう。

水受け容器

使用する水、または使用した水を一時貯留、あるいはこれらを排水系統に導くために用いられる器具及び容器をいう。

[や行]

呼び径

管の内径を表す呼称をいい、真の内径とは一致しない場合もある。

横 管

水平または水平と45°未満の角度で設ける管をいう。

[ら行]

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、通気立て管または伸頂通気管に接続するまでの通気管をいう。

ルーフドレイン

雨水を雨水立て管に導くため、屋根面等に設ける器具をいう。