

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あたっては、次の事項を調査する。

(1) 供用開始の公示

供用開始の期日の確認、下水道を排除すべき区域（排水区域）又は下水を排除及び処理すべき区域（処理区域）の区別、排除方式（分流式）を、公共下水道管理者の備え付けの下水道台帳図その他関係図書を閲覧して確認する。

(2) 公共ます等

公共ます（汚水、雨水）の有無、その位置、構造等を確認する。無い場合また位置、構造等の変更が必要な場合は、直ちに所定の手続きをとる。雨水を側溝又は河川等の公共水面に排水するときはそれらの構造、位置を調査する。

(3) 計画下水量及び水質

建物の用途、使用人口、使用状況、給水状況（量及び給水源）、衛生器具等の種類や配置および排出箇所、敷地面積等を調査して計画下水量を算定する。湧水や工場・事業場排水を排出する場合は水量、水質及び排水時間について調査し、公共下水道の排水能力との関連を調査する。

(4) 敷地と建物

排水を計画している敷地及びその利用計画、建物の用途や規模、周辺の道路（公道か私道の確認）、隣地との境界線、他人の土地の借用の要否、土地の形状や起伏等を確認する。特に、敷地高が周辺地盤より低い場合は、雨天時の雨水が敷地や屋内に侵入しないように適切な対策を行うとともに、下水の逆流に対しても必要な処置を講ずること。

(5) 既存の排水施設、埋設物

敷地内の既存の排水施設の有無、位置、管径、構造、材質、利用の可否等を調査する。また、敷地内の埋設物（水道管、ガス管等）、浄化槽、便槽、井戸、植木、池、建物の土台等の位置、構造等も合わせて調査する。

屋外排水設備の排水系統は、公共下水道の排除方式に合わせなければならない。特に、分流式の場合は、汚水管への雨水流入によって汚水管流下能力の低下や処理施設の処理機能が十分に発揮できなくなることから、また、雨水管の汚水流入によって公共用水域の水質悪化を招くことになることから、汚水管と雨水管の誤接続のないよう十分注意しなければならない。

工場、事業場排水は一般の排水と分離した排水系統とするのが望ましい。

排水設備の構造等は下水道法第10条第3項によるほか、東広島市公共下水道条例及び施行規則等を遵守しなければならない。屋内排水設備からの排水を公共下水道又は私道排水設備等へ円滑に排水し、維持管理が容易にできるよう設置する。

第1節 設 計

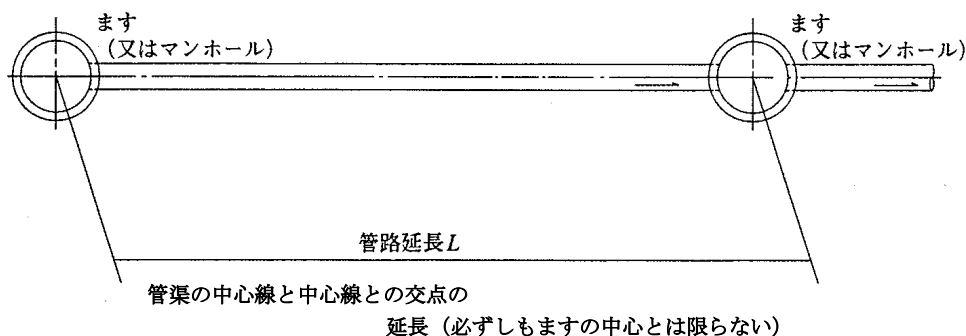
§ 2 排水管

排水管は次の事項を考慮して定める。

1) 配管計画について

- ① 配管計画は、屋内排水設備からの排出箇所、公共ます等の排水施設の位置及び敷地利用状況、敷地の地形等を考慮して配管経路を定める。
- ② 排水管の埋設深さは敷地の地盤高、公共ますの深さを考慮し、最長延長の排水管の起点ますを基準として管路延長、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（図3-1）、ますの深さ、排水管の管底の計算は、管路延長により行う。

図3-1 管路延長



- ④ 配管は施工及び維持管理のうえから、できるだけ建物、池、樹木等の下を避ける。
 - ⑤ 分流式の雨水管と汚水管は上下に並行することはなるべく避ける。また、交差する場合は汚水管が下に雨水管が上になるようにする。
 - ⑥ 分流式の雨水管と汚水管が並列する場合、原則として汚水管を建物側とする。
- ### 2) 管径及びこう配について

排水管は原則として自然流下方式であり、下水を支障なく流下させるために適切な管径、こう配とする必要がある。こう配をゆるくすると、流速が小さく、管径の大きいものが必要となり、こう配を急にすると、流速が大きくなり管径が小さくとも所要の下水量を流すことができる。急こう配すぎると、下水のみがうすい水層となって流下し、逆に緩こう配すぎると掃流力が低下し固形物が残る。管内流速は、掃流力を考慮して、0.6~1.5m/秒の範囲とする。ただし、やむを得ない場合は、最大流速を3.0m/秒とすることが出来る。

排水管は、起点ます以降全て内径100mm以上とする。

屋外排水設備の設計では、個々の流量計算を行って排水管の管径及びこう配を決めることはせずに、以下に示す値を基準とする。

① 汚水管（東広島市公共下水道条例第5条（3））

ア) 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。

表3-1 汚水管の管径及びこう配（東広島市）

排水人口	管径 (mm)	こう配	最適こう配
150人未満	100以上	1.0/100~11.0/100	2.0/100
150人以上 300人未満	125以上	1.0/100~8.0/100	1.7/100
300人以上 500人未満	150以上	1.0/100~6.0/100	1.5/100
500人以上	200以上	1.0/100~4.0/100	1.2/100

- (注1) 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
の場合は最小管径を75mm(こう配100分の3以上)とすることができる。
- (注2) 3階以上の建物など、必要に応じて排水単位(FuL)等を考慮して管径を決定する。
- (注3) 原則として、公共ますの高さに合わせてこう配を決定すること。
- (注4) こう配は一定か又は流速が下流に向かうにしたがって速くなるようにする。
- (注5) 表3-1より小さいこう配で配管しなければならない場合は、1サイズ大口径
のものを使用する。

イ) 排水量による管径の設定

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。

排水量の特に多い場合は次の表3-2を参考にして管径を決定する。

表3-2 排水量による管径の設定

排水量 (m ³ /日)	1,000 未満	2,000 未満	4,000 未満	6,000 未満	6,000 以上
管 径 (mm)	150 以上	200 以上	250 以上	300 以上	左記の率で管径又は本数を増加する。

② 雨水管(東広島市公共下水道条例第5条(4))

ア) 雨水管の管径は、表3-3により排水面積から定める。

表3-3 雨水管の管径及びこう配(東広島市)

排 水 面 積	管 径 (mm)	最適こう配
200 m ² 未満	100 以上	2.0/100
200 m ² 以上 400 m ² 未満	125 以上	1.7/100
400 m ² 以上 600 m ² 未満	150 以上	1.5/100
600 m ² 以上 1500 m ² 未満	200 以上	1.2/100
1500 m ² 以上	250 以上	1.0/100

(注1) 一つの敷地から排除される雨水又は雨水を含む下水の一部を排除する排水管で
管路延長が3m以下の場合は最小管径を75mm(こう配100分の3以上)とすること
ができる。

(注2) 3階建以上の構築物から排出される排水管の管径は、延長が3m以下であっても、
起点ます以下すべて100mm以上とする。

(注3) 3階以上の建物など、必要に応じて雨水量を算定し、排水単位(FuL)等を考慮
して決定する。

③ その他の場合

排水人口及び敷地の形状、起伏等の関係で表3-1、表3-2、表3-3による管径、こ
う配を用いることが出来ない場合は、所要の流速、流量がえられる管径、こう配を設定す
る。(参考資料6 P.参-6-1)

こう配は、公共ますの深さによって制約を受けるが、ます内で2cm程度の落差を確保する
ことが望ましい。

下水道法施行令第8条に規定されているとおり、排水管のこう配はやむを得ない場合を除き1/100以上とする。

3) 使用材料について

使用材料は、水質、布設場所の状況、荷重、工事費、維持管理等を考慮して定める。一般に、硬質塩化ビニル管、鉄筋コンクリート管が使用されるが、地下水の浸透のおそれのある材質は極力さけること。また、管渠の構造は、暗渠式とする。ただし、雨水のみが流通するものは開渠式とすることができるが、原則としてスクリーンを設ける。

① 下水道用硬質塩化ビニル管

塩化ビニル重合体を主原料に押し出し、射出等の方法によって成形され、一般に塩ビ管と略称されているもので、管厚によりVP管、VU管の2種類がある。EVP管と呼ばれる卵形管もあるが、排水本管用としてはVU管を使用する。ただし、土被りが浅いなど、外圧が大きい場合にはVP管を使用する。また、露出配管とする場合にも、耐候性に留意し原則VP管とする。

② 下水道用鉄筋コンクリート管

コンクリートを遠心力によって締固めて成形するもので、一般にヒューム管と略称されている。継手の種類によりB形、C形があるが、下水道用としては施工性、水密性に優れているB形管を標準とする。

③ 開渠式雨水渠（東広島市公共下水道条例施行規則第8条（1）イ）

開渠式雨水渠の大きさは、表3-4のとおりとする。

表3-4 開渠式雨水渠の大きさ

排水面積 (㎡)	開渠の内径 (mm)
200 未満	100 以上
600 未満	150 以上
1,200 未満	200 以上
1,200 以上	上記の率で内径を増加する。

4) 土かぶりについて（東広島市公共下水道条例施行規則第8条（1）エ）

管渠の土かぶりは、表3-5のとおりとする。

表3-5 管渠の土かぶり

種別	土かぶり (cm)
公道内	60 以上
私道内	50 以上
宅地内	20 以上

(注1) 露出管又は特別な荷重がかかる場合などは、これに耐えうる管種を選定するか防護を施す。

(注2) 里道等の公道であっても、車両の通行のない場合は、宅地内として扱ってよい。

(注3) 私道は単独の宅地の進入路部分とする。

5) 公共ます等の接続について

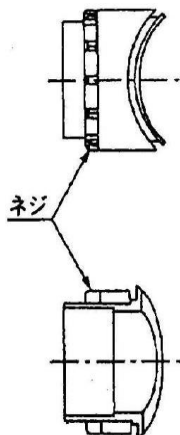
排水管は、公共下水道の排除方式に従って公共ます等に接続する。

分流式の排水管は、汚水管及び雨水管に分け、汚水管は公共汚水ますに雨水管は公共雨水ます又は側溝に、境界線付近であって、維持管理に支障がなく、公共下水道の本管に近い箇所接続する。

なお、施工においては、次の点に注意すること。

- ① フリーインバート公共ますにおいて、宅内排水設備との接続部は、原則1箇所ホルソーで削孔し、ホルソー受け口（ネジ止め型）を取り付けること。（図3-2）

図3-2 ホルソー受け口（ネジ止め型）専用継手



- ② 現場状況により、やむを得ず2箇所の接続となる場合は、接続の高さを15cm（管底高25cm）以上ずらすこと。
- ③ 三方向合流公共ますの場合は、受け口へ接続すること。
- ④ コンクリート製公共ます（丙ます）の場合は管底接続とし、フリーインバート公共ますと同様に、接続箇所は原則1箇所とし、接続する管に防護コンクリートを施工すること。なお、管に接着剤等により砂付けをして目地切れを防止すること。（参考資料7 参-7-8）
- ⑤ 0号又は1号人孔の公共ますの場合は、可とう継手（拡張型）を使用すること。（東広島市公共下水道標準施工図のとおり）
- ⑥ 圧送管（ポンプによる排水）は直接公共ますへ接続せず、自然流下の排水系統（屋外排水設備）に接続すること。
- ⑦ 工事完工時には、ホルソー受け口や防護コンクリートの施工状況が確認できる写真を提出すること。

6) その他

排水管は、沈下、地震等による損傷を防止するため、必要に応じて基礎の防護を施す。

また、土かぶりをやむを得ず小さくする必要がある場合は、VP管、ダクトイル鋳鉄管などを使用するか又はさや管等により排水管が損傷を受けることのないように防護を施す。

宅地内で車等の荷重がかからない場所は、コンクリート又はアスファルト舗装を防護とみなしてよい。

なお、地震等の地下の変動に対しては、その被害を緩和させる特殊継手等の部材があり、特に震災時に緊急避難場所となる公共施設にあっては積極的にこれらの部材を使用し、排水設備の機能を確保する必要がある。

§ 3 ま す（東広島市公共下水道条例施行規則第 8 条（2））

ますの配置、材質、大きさ、構造等は、次の事項を考慮して定める。

1) ますの設置箇所

ますは次の箇所に設ける。

- ① 排水管の起点及び終点
- ② 排水管の会合点及び屈曲点
- ③ 排水管の管種、管径及びこう配の変化する箇所。
- ④ 排水管の延長が、その管径の 120 倍を越えない範囲内において排水管の維持管理上適切な箇所。
- ⑤ 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場合。
- ⑥ ますの設置場所は、将来、構築物が設置される場所を避ける。
- ⑦ 便所からの汚水が上流へ逆流することを防止するため、鋭角に合流するようにますを下流に設置し、ます内に落差（3 cm 以上）を設けることが必要である。
- ⑧ 分流式の汚水ますの設置場所は、浸水のおそれのない場所とする。
- ⑨ 地形その他の関係でますの設置が困難な場合は、点検口及び掃除口等の設置により、ますの代替とすることができる。
- ⑩ 掃除又は検査の容易な場所には枝付管又は曲管を用いることができる。

2) ますの材質

ますは硬質塩化ビニル製（JSWAS K-7）、ポリプロピレン製（JSWAS K-8）、鉄筋コンクリート製等の不透水性で耐久性があるものとし、ますを構成する各部材の接合部及び排水管との接合部は水密性があるものとする。

3) ますの大きさ、形状及び構造

内径又は内のり 15cm 以上の円形又は角形とする。ますの深さ及び内径又は内のりとの関係は表 3-6 に示す。ますの内径又は内のりは、ますの深さによって定まるが、排水管の会合本数が多くなり強度的に、また円滑な排水に支障をきたす場合は、これより大きいますを用いる。また、排水管の大きさ及び接続状態によるますの設定を（参考資料 7 P. 参-7-3）に示す。

表 3-6 ますの深さ及び内径又は内のり（参考例）

コンクリート ます	内径又は内のり幅 (mm)		深 さ (mm)
	300		600 以下
	350		750 以下
	400		800 以下
	450		900 以下
	500		1000 以下
	600		1200 以下

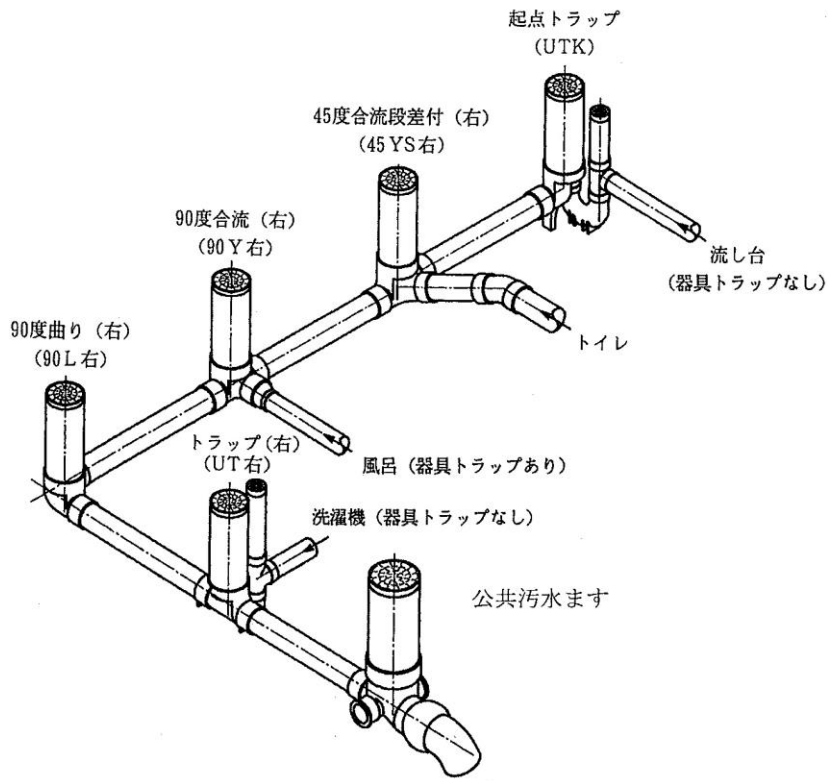
小口径 (プラスチック) ます	汚 水	内径又は内のり幅 (mm)		深 さ (mm)
		硬質塩化 ビニル製	150	800 以下
		200	1200 以下	
	ポ リ プ ロ ピ レ ン 製	300	1200 以下	
		350		
	雨 水	硬質塩化 ビニル製	150	800 以下
			200	1000 以下
ポ リ プ ロ ピ レ ン 製		250、300、350	1000 以下	

(注1) 汚水ますは地表面から下流側の管底まで、雨水ますは地表面から、ますの底部（※雨水ますの底部とは泥ための底）までをますの深さとする。

(注2) ますの深さが1.2mを超える場合は、内径750mm以上のコンクリートますを使用するものとするが、ますの深さが2mまでは内径300mmの硬質塩化ビニル製のますを使用することができる。

構造は、外圧によって破損しないような堅固なものとする。ます本体にはプラスチック製を使用するもの、鉄筋コンクリート製の既製ブロックを使用するもの及び既製ブロックを使用し底部を現場施工とするものがあり、現場状況に適応した部材を選択することが必要である。その一例を図3-3～3-5に示す。

硬質塩化ビニル製汚水ます設置例 (JSWAS K-7)



硬質塩化ビニル製雨水ます設置例 (JSWAS K-7)

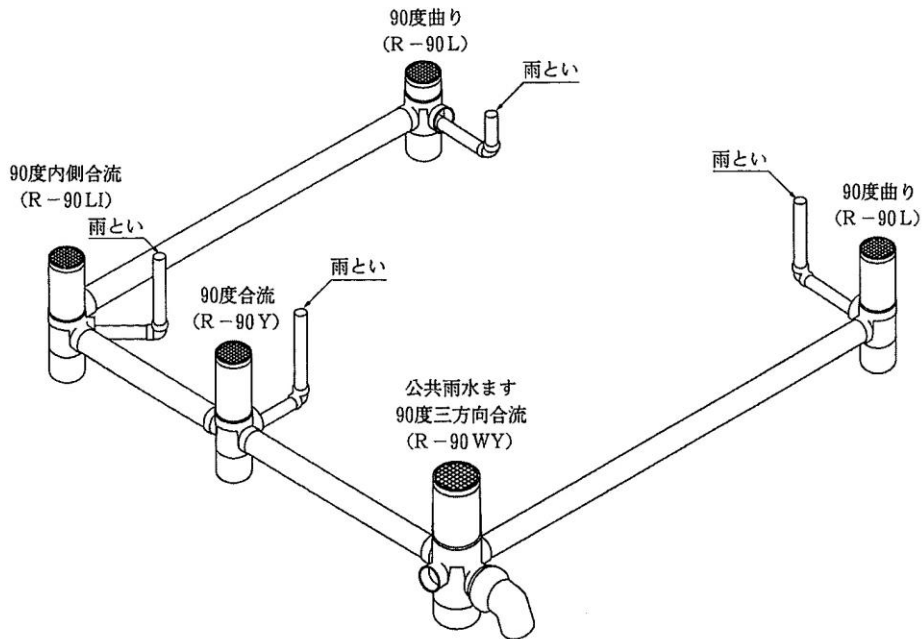
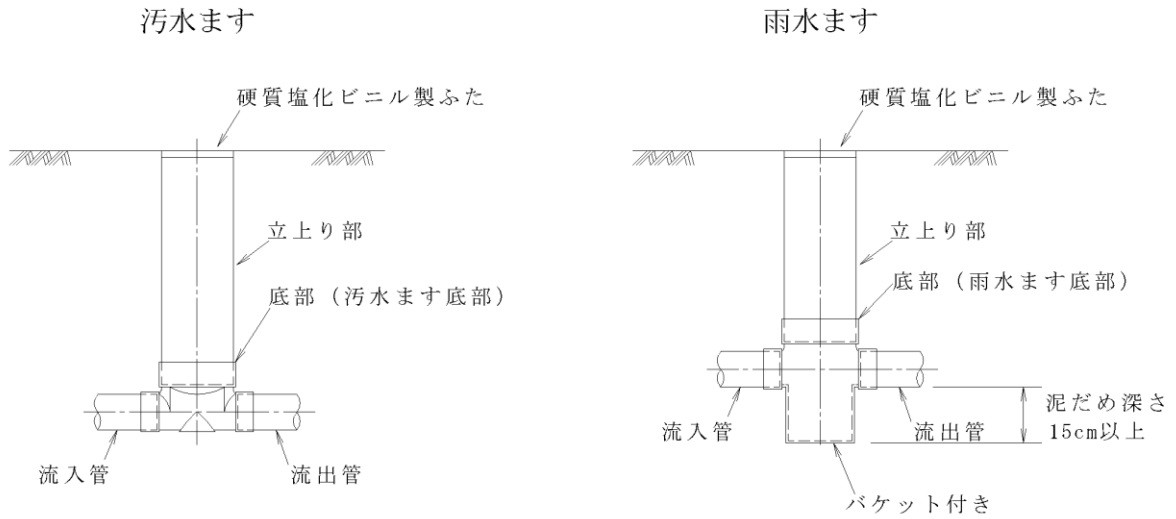


図3-3 プラスチック製のますの例

硬質塩化ビニル製ます (JSWAS K-7)



ポリプロピレン製ます (JSWAS K-8)

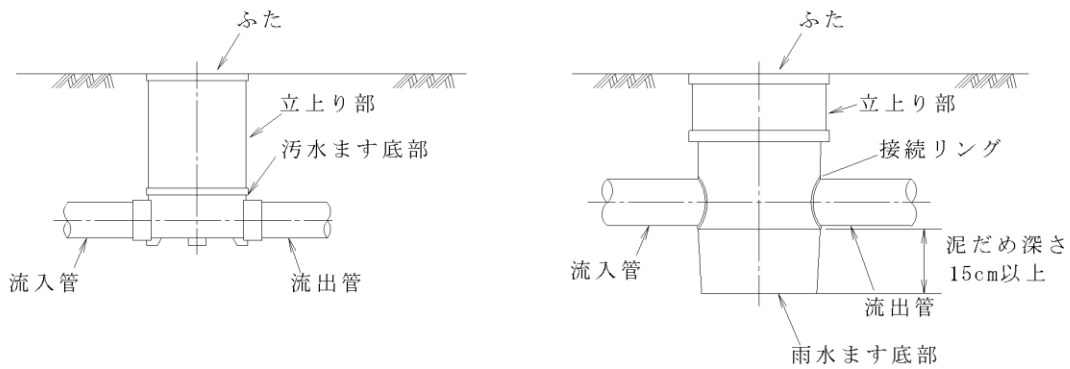


図3-4 鉄筋コンクリート製のますの例 (既製ブロック使用)

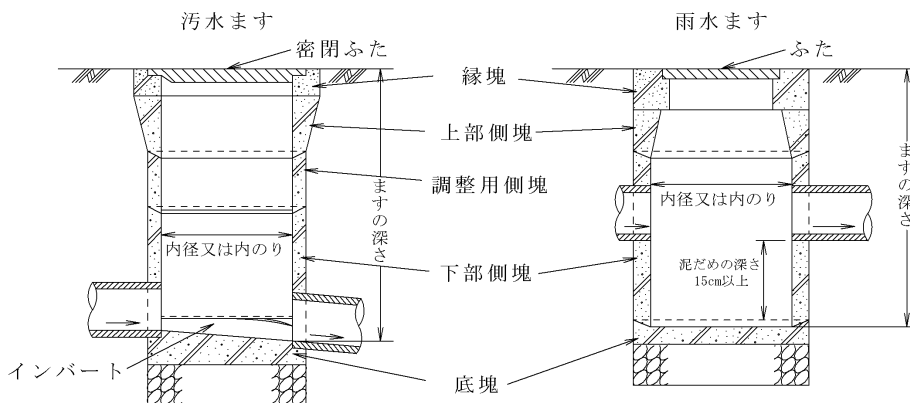
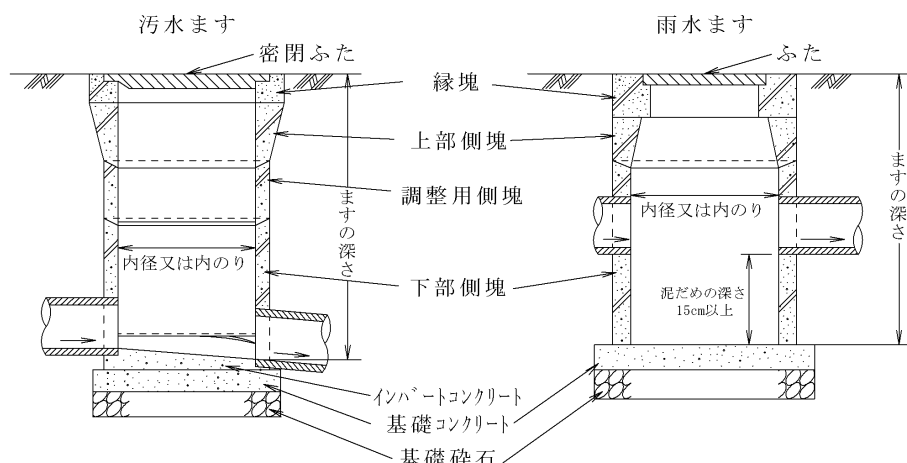


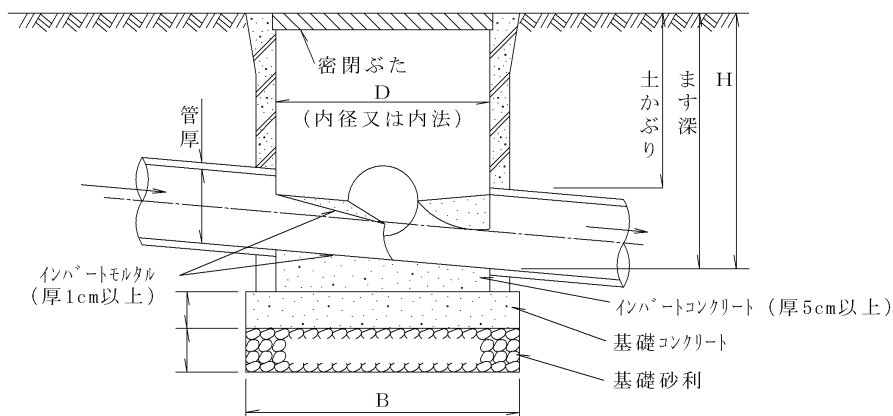
図3-5 鉄筋コンクリート製のますの例（一部現場施工、既製ブロック使用）



① 汚水ますの構造

本市では、汚水ます及びインバートを築造する場合の構造基準として、次のとおりその詳細を定めているので、これに基づいて築造しなければならない。

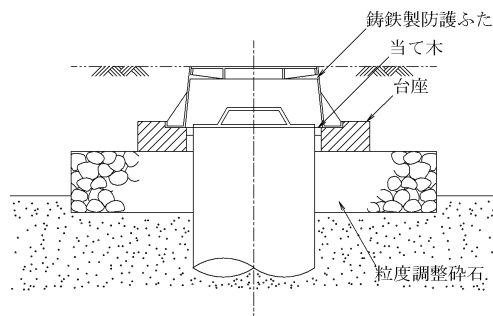
図3-6 汚水ます構造詳細図



4) ふ た

- ① ますのふたは鋳鉄製、コンクリート製（鉄筋）、プラスチック製等のもので堅固なものを使用する。
- ② 汚水ますは、臭気防止のため密閉することができるふたとし、とくに分流式では雨水の浸入を防止するために、地表面より幾分高めに設置する。
- ③ 雨水ますの天端は、地表水を排除するため地表面より幾分低めに設置し、屋外のますでは格子ふたを使用することができる。
- ④ 重車両等の大きな荷重が働く箇所にあつては、強固な構造とする。プラスチック製ますの場合は、荷重に応じた鉄製の防護ふた等を使用すること。（図3-7）

図 3-7 防護ふたの例



5) ますの底部

- ① 汚水ますの底部には、接続する排水管の管径に合わせて半円状のインバートを設ける。
インバートの高さは排水管の管径の $1/2$ 以上とし、表面は半円形でかつ滑らかに仕上げる。また、肩のこう配は 20 パーセント以上とする。
- ② ますの上流管底と下流管底には 2 cm 程度の落差を設ける。
- ③ 2 階等高いところから流下して合流するインバートの対面肩は十分高くし、汚水がうちあがらないように施工する。
- ④ インバートに半割り管を使用する場合には、管の下側にモルタルがよくまわるように施工する。
- ⑤ 地形等の関係から全てのますに落差を設けることが困難な場合でも、便所からの排水が直接流入する箇所のますには、3 cm 以上の落差を設けることが必要である。
- ⑥ ますに接続する排水管は、ますの内側に突き出さないように差し入れ、管とますの壁との間は十分にモルタルをつめ、内外面の上塗り仕上げをすると同時に、裏もどし目地、内壁面の上塗りは確実に施工し、漏水しないようにする。
ビニル管とコンクリートますの接合部は、管に接着剤等により砂付けをして目地切れを防止する。
- ⑦ ますの内部に水道管、ガス管等を巻き込んで施工してはならない。
- ⑧ ますの内部で流れの方向をかえ、流れを円滑にする場合、排水管の中心線よりずらしてますを据え、インバートの屈曲半径を大きくする。
- ⑨ 雨水ますには、土砂等の管内流入を防止するため、深さ 15cm 以上の泥だめを設ける。
- ⑩ 小口径雨水ます（ます径 15、20cm）は、底部にたまった土砂を容易に取り除けるよう泥だめバケツ（取手つき）等を設ける。
- ⑪ 排水管全体のこう配の関係から、ますの内部で大きなこう配をとりたいときはインバートを損傷しない程度に大きくすることができる。（図 3-6 参照）
- ⑫ 2 方向以上から流入するますにおいては、一方からの排水が他方の流入側の管に逆流するようなこう配をとってはならない。

6) 基 礎

コンクリート製のますには、仕上がり 5 cm 程度に砂利又は砂等で基礎を施す。既製の底塊を使用しない場合は、さらに厚さ 10cm 以上のコンクリート基礎を施す。プラスチック製等のますには 5 cm 以上の砂による基礎を施す。また、地盤が軟弱な場合、碎石等で置き換え、支持力を増してから 5 cm 以上の砂基礎を設ける。

7) 小口径ます

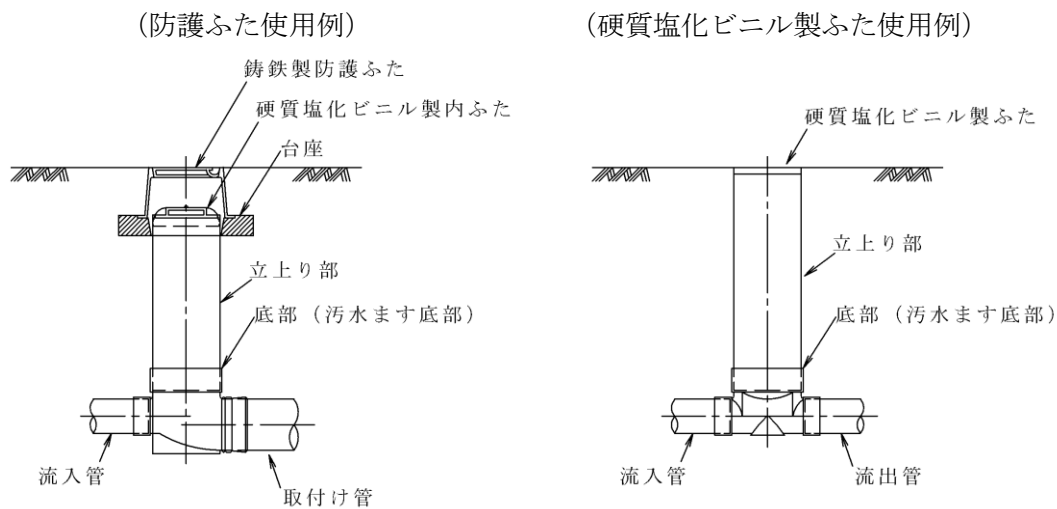
用途及び設置場所により、底部の種類を選択する。表 3-7 に適用を示す。

表 3-7 宅内の屋外汚水ます底部の適用

用途	場所	適用できる種類	備考
雑排水 (トイレ以外の排水)	器具トラップ有り	起点	ST、45L、90L
		合流点	45YS、45Y、90Y
	器具トラップ無し	起点	UTK
		合流点	UT
トイレ排水	起点	ST、45L、90L	なるべく45Lとすること。
	合流点	45YS、 90YSW (トイレ45°)、 段差付きSDRHYS、DR	排水管径が、125 および150の場合は、 45Yでもよい。
屋外の排水本管への合流	合流点	45YS、90YS、 WLS	45Y、90Y 又はDRも可。 ただし、WLは 不可。
落差調整	落差点	DR、VT	VTはDRで対応 できない小さい 落差の場合と する。
中間及び屈曲点	中間点	ST	
	屈曲点	45L、90L	

① 小口径ますの構成及び各部材は図3-8に示す。

図 3-8 小口径ますの構成及び各部材



- ② 小口径ますと管との接合は、管内面に段差や突起がないよう管の肉厚に合う継ぎ手材料を使用すること。
- ③ 小口径ますへ接続する排水管の数は、点検及び清掃等の容易さを考慮し4本までとし、立上がり部へは接続しないこと。

- ④ 設置場所については原則として、建物から直角に 1.0 メートル以内に設置し、台所にあつては、図 3-9、便所にあつては、図 3-10 のとおりとする。（例：45 Y S、段差付き SDR H Y S）

図 3-9 (台所等)

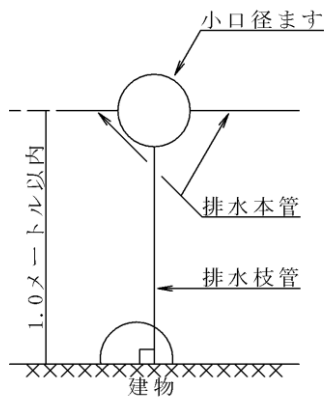
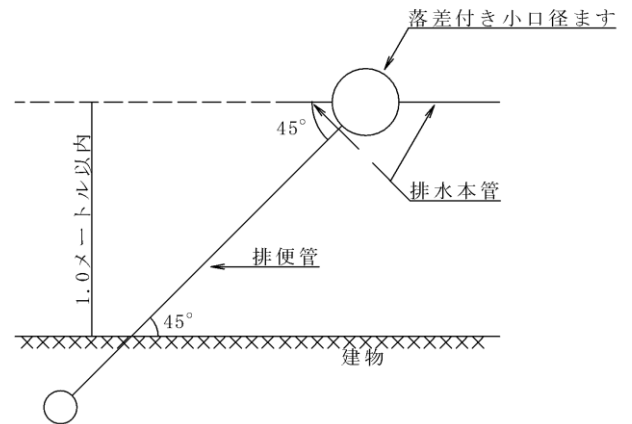
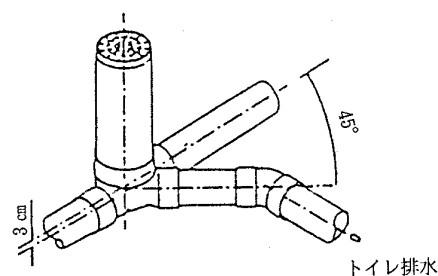


図 3-10 (便所)



- ⑤ 小口径ますの設置にあつての基礎は、50mm 以上の砂基礎とする。また、地盤が軟弱な場合、碎石等で置き換え、不等沈下を防ぐ処置をとること。
- ⑥ 小口径ますの上端と地表面との高さの調整は、立ち上がり管により行う。突起したり、水たまりの原因にならないように十分注意すること。
- ⑦ 小口径ますは、上部を水平に設置し、立ち上がり管は垂直とすること。
- ⑧ 駐車場等の荷重が働く箇所では、小口径ますの損傷を防ぐため保護鉄ふた等で保護すること。
- ⑨ 排水管路に段差がある場合や、排水管と接続する小口径ますと段差が生じる場合は、小口径ドロップますを設置すること。
- ⑩ 便所からの排水管が合流する箇所には、必ず「落差付き 45° 合流インバートます（逆流防止）(45 Y S)」とし、又敷地が狭いなどから 45 Y S の設置が困難な場合には、「落差付き 平行~90° 合流インバートます（逆流防止）(段差付 SDR H Y S)」を設置すること。（図 3-11 (45 Y S の例)）

図 3-11 45° 合流段差付き (45 Y S) の使用例

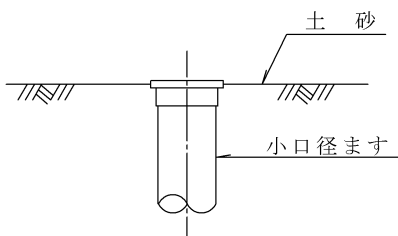


- ⑪ 器具にトラップがない場合は、原則としてトラップ付き小口径ますを設けること。（接着不要の自在式）
- ⑫ トラップ付き小口径ます以外で U トラップを組み合わせる場合には、トラップ内に汚水が逆流しないよう段差付き 45° 合流インバートます（逆流防止）を使用すること。
- ⑬ 小口径インバートますの防護工は図 3-12 のとおりとする。

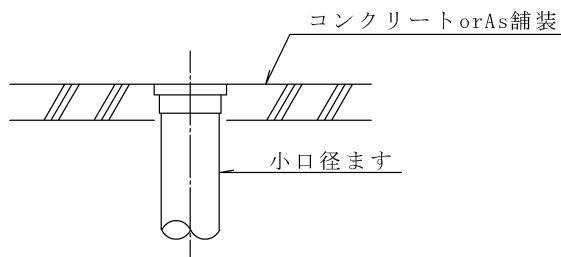
図3-12 小口径インバートますの防護工

1. 防護工が不要なもの

(1) 荷重が働かずますの周囲が土砂等の場所



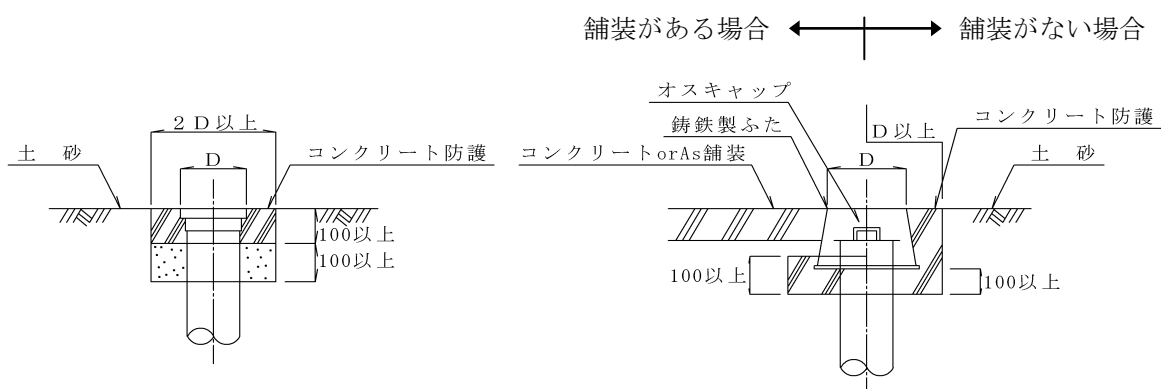
(2) 荷重がT-2以下でますの周囲がコンクリート又はアスファルト舗装の場所



2. 防護工が必要なもの

(1) 荷重がT-2以下でますの周囲が土砂等の場所

(2) 荷重がT-2を越える場所



§ 4 特殊ます

ますの設置位置、排水の性状、その他の原因により、排水設備又は排除機能保持、施設保全等に支障をきたすおそれのあるときは、特殊ますを設ける。

1) ドロップます

上流、下流の排水管の落差が大き場合は、ドロップます（図3-13）を使用する。（参考資料7 P.参-7-5）なお、地形等の関係で、ドロップますが使用できない場合は、図3-14 に示す露出配管としてもよい。

図3-13 ドロップますの例
(プラスチック製)

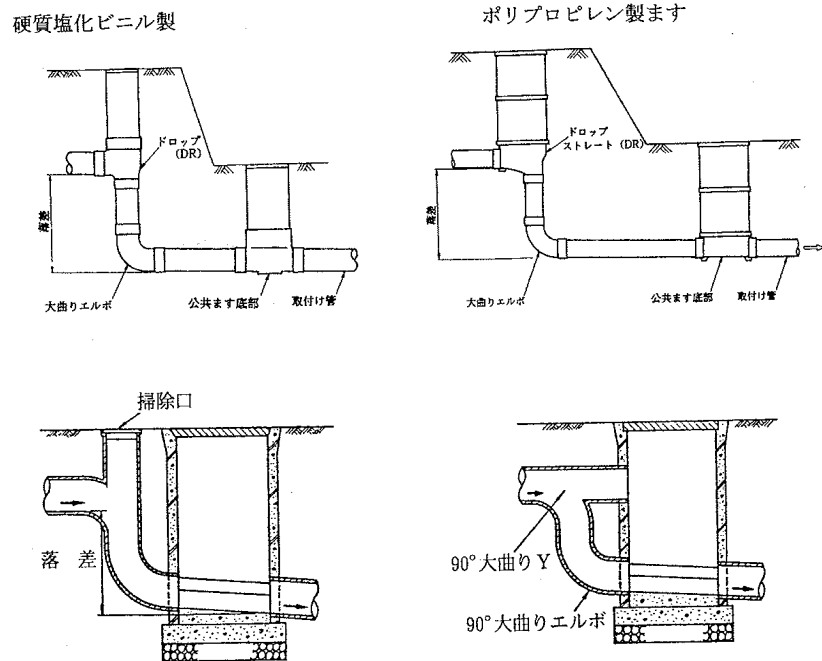
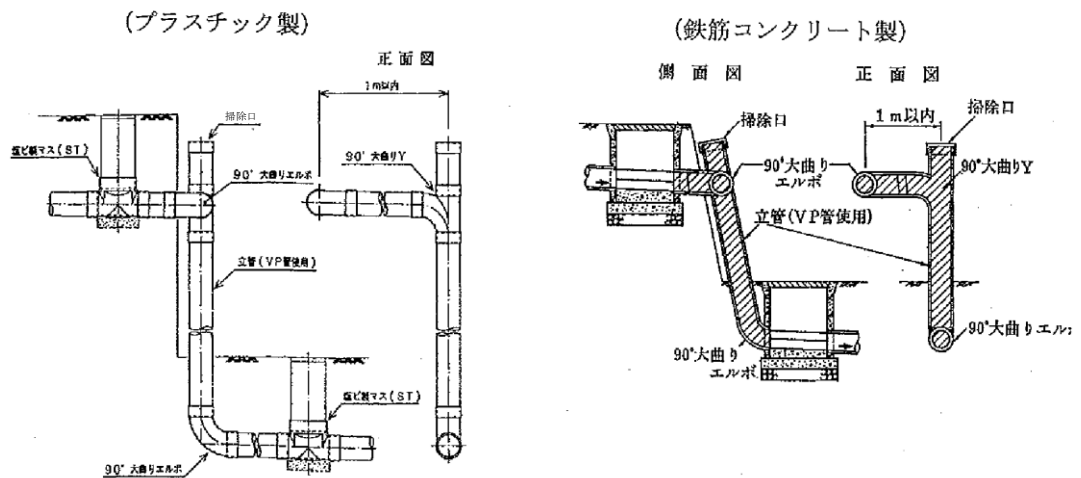


図3-14 露出配管の例



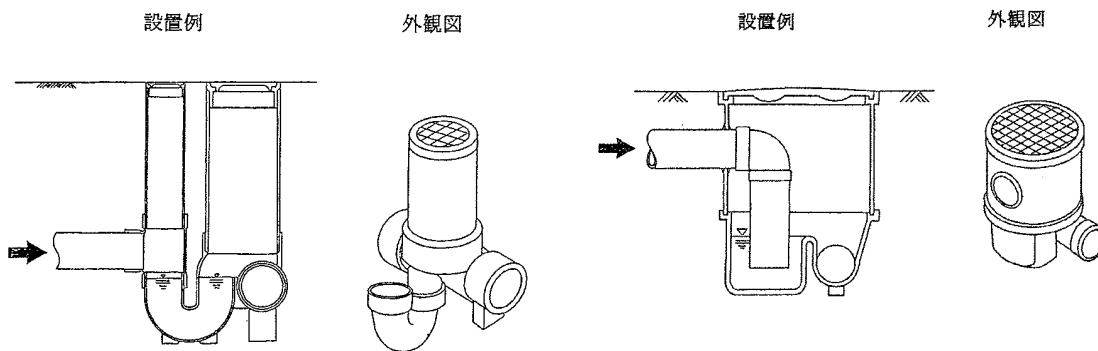
(注1) 露出配管は公道に突き出さないように施工する。

2) トラップます

悪臭防止のためには器具トラップの設置を原則とするが、次に該当する場合はトラップますを設置する。なお、便所からの排水管は、トラップますのトラップに接続してはならない。

- ① 既設の衛生器具等にトラップの取り付けが技術的に困難な場合。
- ② 食堂、生鮮食料品取扱所等において、残さ物が下水に混入し、排水設備又は公共下水道に支障をきたすおそれのある場合。
- ③ 雨水排水系統のます又は開渠部分からの臭気の発散を防止する場合。
- ④ その他、管理者が特別な事情があると認めた場合。

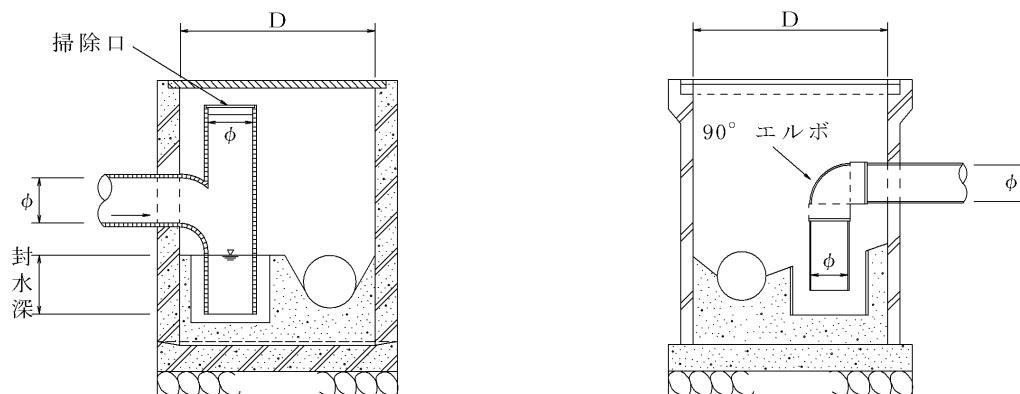
図 3-15 プラスチック製トラップますの設置例と外観図



ア) T形トラップます

トラップと汚水ますの兼用形である。浴場、流し場、その他床排水の流出箇所に設置する。(図 3-16)

図 3-16 T形トラップますの例

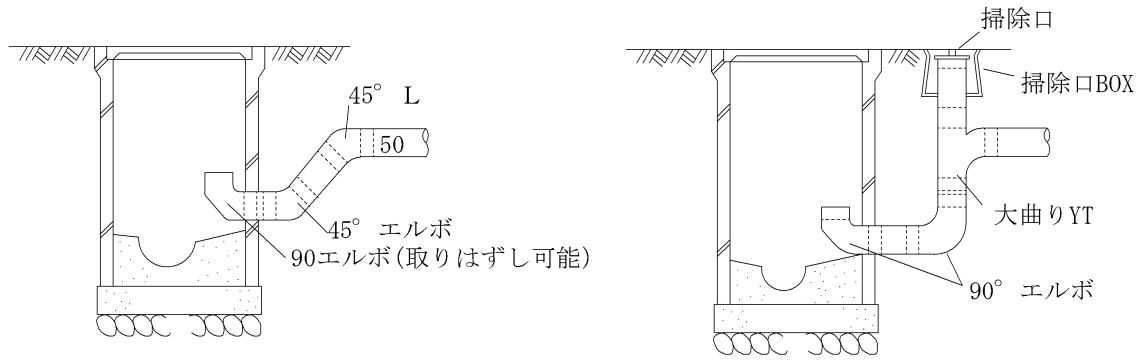


(注 1) 現場打ちの場合、内径又は内のり、(D)は 45cm 以上とする。

(注 2) 工場製品の場合、φ 100mm のとき内径又は内のり (D)は 35cm 以上、φ 75mm のとき内径又は内のり (D)は 30cm 以上とする。

(注 3) 寸法は (参考資料 7 P. 参-7-7) 参照のこと。

図3-17 T-1、T-2トラップますの例



T-1 (φ50)

(注1) 雨水のみ使用 (φ50 まで)

T-2

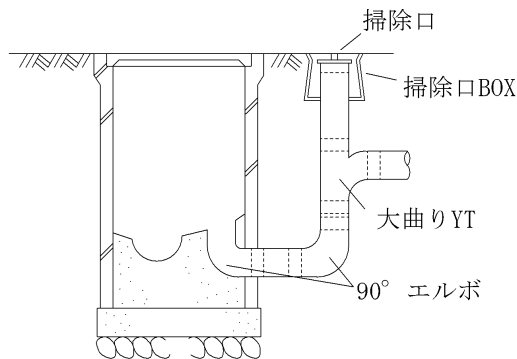
(注1) 汚水排水用 φ75 以上

(注2) 管径が 800mm 以上でインバートが
改造できない場合使用

イ) J形トラップます (旧名称T-2)

T形トラップますと同様、トラップと汚水ますの兼用形であり、浴場、流し場、その他の床排水の流出箇所に設置する。(図3-18)

図3-18 J形トラップますの例



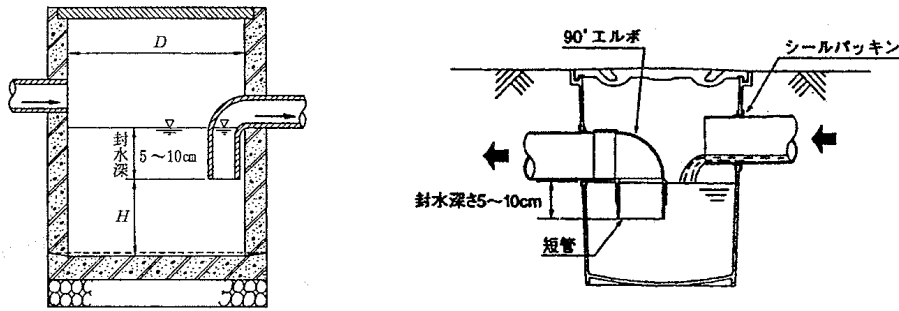
(注1) 汚水排水用 φ75 以上

(注2) 内径又は内のり(D)は 30cm 以上とする。

ウ) 1L形トラップます (旧名称RT₁)

分流式の雨水排水管の最下流端に設置する。(図3-19)

図3-19 1 L形トラップますの例
 (鉄筋コンクリート製) (ポリプロピレン製)

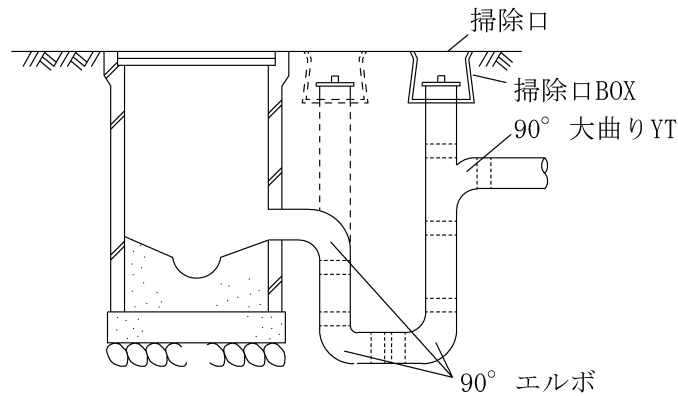


(注1) 内径又は内り(D)は30cm以上とする。

(注2) 泥だめ(H)は15cm以上とする。

エ) U形トラップます

図3-20 U形トラップますの例



(注1) 雨水φ65以上 汚水φ75以上

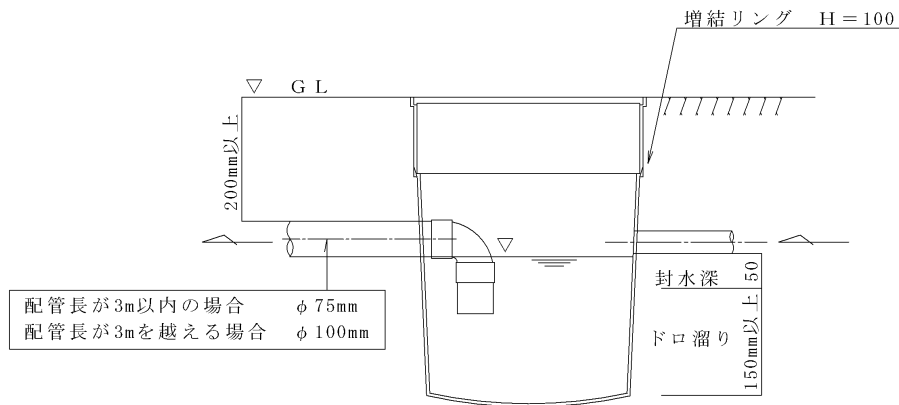
トラップますを設置する場合は、次の事項に注意する。

- ㊦ トラップの口径は75mm以上、封水深は5cm以上10cm以下とする。
- ㊧ トラップは、硬質塩化ビニル製、陶製等の堅固なものとし、肉厚は管類の規格に適合するものとする。
- ㊨ 二重のトラップとしてはならない。(器具トラップを有する排水管はトラップますのトラップ部に接続しない。)
- ㊩ トラップを有する排水管の管路延長は、排水管の管径の60倍を越えてはならない。ただし、排水管の清掃に支障のないときはこの限りではない。
- ㊪ 寒冷地においては、凍結のおそれがあるのでトラップますは好ましくないが、使用する場合は、外気等が入らないように十分な検討を必要とする。

3) ドロ溜り付トラップます

足洗い場の排水は、インバートます(屋外ます)に至るまでにドロ溜り付トラップますを設置する。ますの口径は30cmを標準とする。

図3-21 ドロ溜り付トラップますの例



(注) ドロ溜り付きトラップますからの流出側配管については、参考資料の「旧排水工事手びき抜粋図面」を参照されたい。(参考資料7 P.参-7-9、-10)

4) 掃除口

排水管の点検掃除のために会合点や屈曲点にますを設置することが原則であるが、敷地利用の関係上、これを設けることができないことがある。このような場合には、ますに代えて掃除口を設ける。

設置する場所によっては、重量物による破損又は清掃時の破損が考えられるので、コンクリートで適切な防護及び補強を講じる必要がある。ふたは、堅固で開閉が容易で臭気の漏れない構造とした密閉式のものとする。

掃除口の設置は次の基準による。

① 掃除口の形状

ア) 掃除口は、排水管の流れと反対方向又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 45° の角度で管頂より立ち上げる。垂直の部分を短くして斜めの部分をできるだけ長くする。管内の臭気が外部に漏れない構造とし、掃除用具が無理なく使用できる形状寸法とする。(図3-22、図3-23)

図3-22 掃除口の例 (ますが設置できない場合)

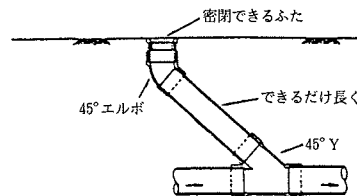
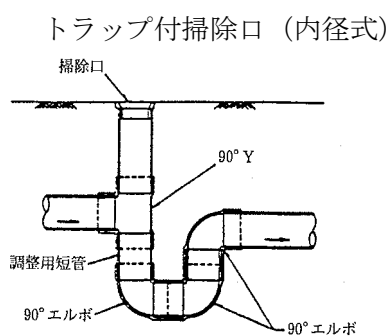


図 3-23 トラップ付掃除口の例 (器具トラップ又はトラップますが設置できない場合)



1) 掃除口の口径は 100mm 以上を標準とする。ただし、排水管の管径が 100mm 未満の場合は排水管と同一の口径としてもよい。

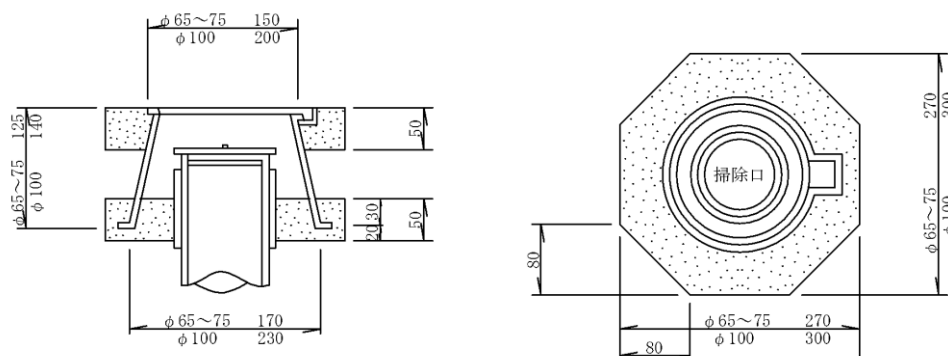
② 中間点

排水管の中間点に掃除口を設置する場合は、排水管の管路延長がその管径の 60 倍を越えない範囲で管の清掃上適切な箇所とする。

③ 屋外掃除口

屋外掃除口の構造は図 3-24 を標準とする。

図 3-24 掃除口詳細図



第2節 施 工

§ 5 排水管の施工

排水管の施工にあたっては、次の事項を考慮する。

1) 掘削について

- ① 掘削は、や（遣）り方（第5章 §15 P.5-18 参照）等を用いて所定の深さに、不陸のないように直線状に掘削する。
- 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30 cmを標準とする。
- ③ 掘削箇所の土質、深さ及び作業現場の状況により、必要箇所には山留めを施す。

2) 掘削底面について

- ① 掘削底面は、掘りすぎ、こね返しがないようにし、管のこう配に合わせて仕上げる。
- ② 地盤が軟弱な場合は、掘削底面を砂利等で置き換え、その上に砂を入れ砂利等の空隙を充填するなどし、不等沈下を防ぐ処置をする。
- ③ 接合部の下部は、泥が付着しないように継ぎ手掘りとする。

3) 管布設について

- ① 排水管は受け口を上流に向け、遣り方に合わせて直線的に芯出しを行う。
- ② 敷設順序は、原則として下流側から施工する。
- ③ 枝付管、曲管等を埋設する場合には、その方向、こう配に注意し、下水の流下および管の清掃に支障のないようにしなければならない。
- ④ 管は管ダレ、不等沈下等凸凹のないようにしなければならない。
- ⑤ 管の接合は水密性を保持できるように管材に適した工法により行う。

ア) 接着接合（TS接合）

テーパサイズになった差し口及び受け口をきれいにぬぐい、接着剤を薄く均等に塗布した後、速やかに差し口を受け口に挿入する。この方法は、接着剤による膨潤と管の弾力性を利用した接合方法である。

図3-25 差し込み方法

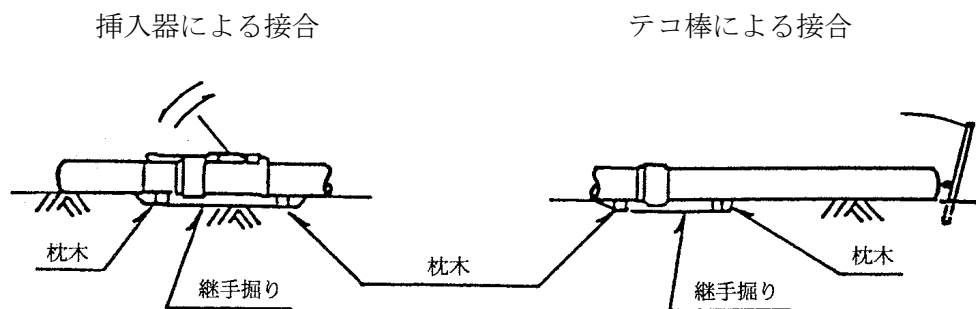
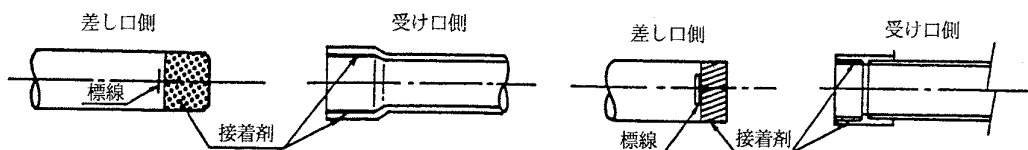


図3-26 接着剤の塗布面



- ⑦ 差し込みは、挿入機又は、てこ棒を使用して行う。

- ① 接着剤の使用にあたり、ふた開けの際、接着剤特有の刺臭があるものを使用する。粘りすぎて白濁していたり、刺激臭のないものは接着剤として所定の効果を期待できないため使用しない。
- ② 管の切断は、管体に帯テープを巻きつけ、管軸に対して直角に管全周にけがき線を入れた後、ジグソー又は鋸でけがき線に沿う。

図 3-27 切断標線の記入

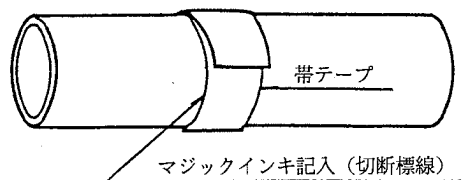
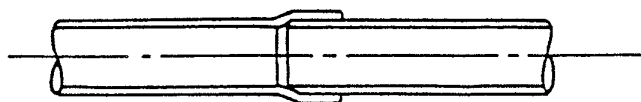


表 3-8 接着接合の手順



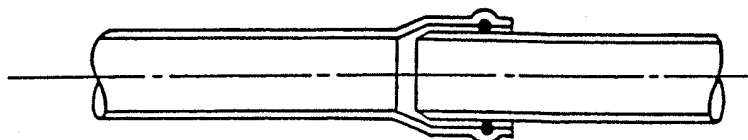
手順	項目	要領
1	管接合部の清浄処理	油、水、土砂などを丁寧に清拭
2	標線の記入	規定の挿入長さ
3	継手掘り、枕木使用	
4	管挿入器の取付	管径と挿入長さに合わせる
5	接着剤の塗布	まず受け口側に薄く均一に素早く、次に差し口側に
6	接合	標線まで、速やかに挿入
7	保持と清浄処理	30～60 秒保持、はみ出た接着剤の清拭

- (注 1) 接合するときは、ハンマー、カケヤ等を使用しない。
- (注 2) 塗布した接着剤に土砂の付着を防ぐため枕木を使用する。
- (注 3) 管挿入機は接着剤を塗布する前に管体にセットし、接着剤塗布後に素早く挿入する。
- (注 4) 挿入後は、枕木を撤去し、継手掘り部を埋め戻す。
- (注 5) 切り管を使用する場合は、規定の挿入長さに標線を記入し、面取りを行う。

イ) ゴム輪接合及び圧縮ジョイント接合

受け口及び差し口をきれいにぬぐい、ゴム輪が正しく所定の位置にセットされていることを確認して、指定された滑材をゴム輪及び差し口に均一に塗布し、原則として挿入機により、受け口肩まで挿入する。

表 3-9 ゴム輪接合及び圧縮ジョイント接合の手順



手順	項目	要領
1	管接合部の清浄処理	乾いたウエスなどで
2	ゴム輪の清浄と点検	付着した土砂などの清拭、捻れ、はみ出しなど
3	標線及び面取りの確認	規定の挿入長さ
4	継手掘り、枕木使用	
5	管挿入器の取付	管径と挿入長さを合わせる
6	滑剤の塗布	ゴム輪及び差口部の外側に塗布する
7	接合	面取部分を受け口に均一にのぞかせ標線まで挿入
8	ゴム輪の位置点検	チェックゲージで全周にわたってチェック

(注1) 接合するときは、ハンマー、カケヤ等を使用しない。

(注2) 塗布した滑剤に土砂の付着を防ぐため枕木を使用する。

(注3) 管挿入機は滑剤を塗布する前に管体にセットし、滑剤塗布後に素早く挿入する。

(注4) 挿入後は、枕木を撤去し、継手掘り部を埋め戻す。

(注5) 切り管を使用する場合は、規定の挿入長さに標線を記入し、面取りを行う。

ウ) モルタル接合

接合用のモルタルは、所定の配合とし、練ったモルタルも手で握り締めたとき、ようやくその形態を保つ程度の硬練りとする。管の接合部は、接合前に必ず泥、土等を除去、清掃し、受口と差し口を密着させたいので、モルタルを十分に充てんする。なお、管内にはみ出したモルタルは速やかに取り除く。

- ⑥ 工事を一時中断する場合は、布設中の管口防護、掘削部分の安全管理等に十分な処置をする。
- ⑦ 管の設置が完了したら鏡を使って管内をよく点検する。
 - ア) 管に中だるみが生じていないか。
 - イ) 管の中に土砂やモルタル等が入っていないか。もし、管内が汚れていたら、きれいに掃除しなければならない。

4) 埋戻しについて

埋戻しは、管の移動、損傷等を起こさないよう注意し、良質土で厚さ 20cm 毎に入念に突き固めながら行う。

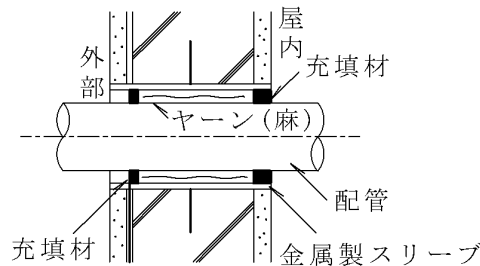
- ① 管の布設後、接合部の硬化を確認する。
- ② まず及び掃除口等に、ふた又はキャップ等で仮ふたをし、埋戻し土が管路内に侵入するのを防止する。
- ③ 布設管の損傷と不等沈下の防止のため、埋戻しには石やガラ等の固形物が混入していない良質土等を使用する。
- ④ 管布設時に用いた仮固定材を順次取り除く。
- ⑤ スコップ等で傷付けないように、また、ますを倒さないよう十分に注意して、突き棒でよく突き固めながら静かに埋戻す。
- ⑥ やむを得ず厳寒期に施工する場合は、氷雪や凍土が混入しないよう注意し、掘削した日のうちに埋め戻すようにする。

5) 管の防護について

- ① 管の露出はできるだけ避ける。やむを得ず露出配管とする場合は、露出部分の凍結、損傷を防ぐため適当な材料で防護する。また、流れの方向及び流速の変わる場所並びに落水箇所では圧力が急激に変化するために、排水管内に内圧又は内力が生じる。これによる振動、及び変位を防止するために支持金具を用いて堅固に固定する。

- ② 車両等の通行のある箇所では、必要に応じて耐圧管又はさや管等を用いて適切な措置を講じる。
- ③ 建築物の壁などを貫通する排水管は、当該貫通部分に配管スリーブを設けるなど、有効な管の損傷防止のための措置を講じる。(図3-28)

図3-28 排水管の防護



- ④ 建築物を損傷し又はその構造を弱めるような施工をしてはならない。また、敷地内の樹木、工作物等の保全に十分注意する。

§6 ますの施工

1) ます設置上の一般的な留意点

- ① ます設置箇所の掘削幅は、十分に施工上の余裕を取る。
- ② ますの内部に水道管、ガス管等を巻き込んで施工してはならない。
- ③ 汚水ますに接続する管は、側塊の底部に取り付け、汚水が落下するように取り付け(側塊取り付け)をしてはならない。
- ④ 格子ふたを使用する雨水ますは、ますの天端が地表面より少し低めになるよう築造する。分流式の汚水ますは、雨水の流入を避けるため地表面より低くならないように注意する。
- ⑤ 新設ますについては、施工工事店名、電話番号及び所在地等を表示したシール等を貼付けトラブル時の連絡先把握を容易にするものとする。なお、雨水ますへの貼付けは必須としない。

2) コンクリートます

① 基礎工

既製の底塊を使用する場合は、仕上がり厚さ5cmとなるよう砂利又は砂を敷いて突き固める。既製の底塊を使用しない場合は、さらに厚さ10cm以上のコンクリートを打設する。基礎面と底塊面との間に空隙の生じないように注意する。

② 底部築造工(インバート)「下水道施設標準図面集 平成25年度 東広島市」参照

汚水ます底部に接続管の内径に応じて設ける半円形の溝で、いわば排水管の一部であり、ます内に流入してくる各排水管をとりまとめて、さらに下流へ速やかに誘導する役目がある。

ア) インバートの表面は滑らかに仕上げ、インバートの肩は汚物の堆積を防止し、水切りを良くするために適切なこう配を設ける。

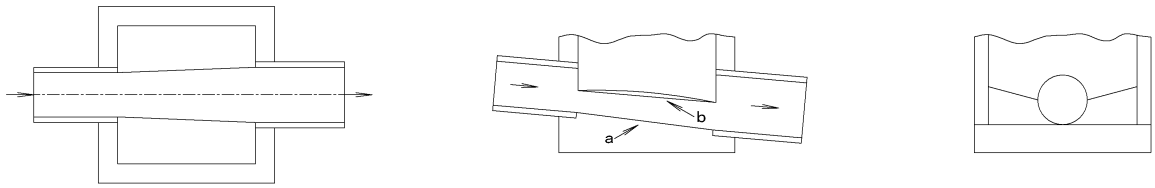
イ) ますの上流側管底と下流側管底との間には、原則として2cmのステップを設け、雨水ますには15cm以上の泥だめを設ける。

ウ) 既製の底塊を使用する場合は、接続する排水管の流れの方向とインバートの方向及び形状等に注意する。

エ) 固めのコンクリートで形をつくり、その表面を同じく固めのモルタルで平滑に仕上げる。

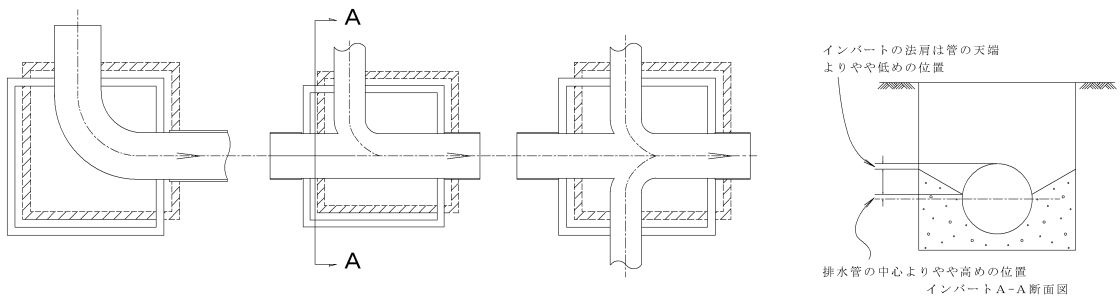
カ) 排水管が一直線の場合のインバート

図3-29 排水管が一直線の場合のインバート築造



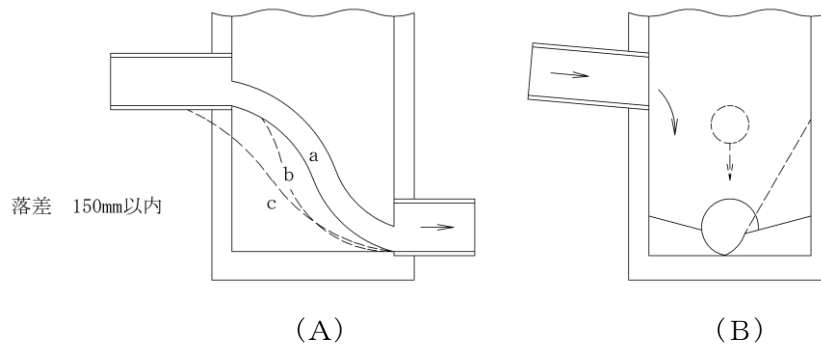
(注1) インバートの底面 a は上・下流管の管底を結んだ直線、その肩は上・下流管の中心よりやや高め、左右内面を結んだ直線である。
インバート肩の表面は水切りをよくするため、ますの内壁に向かってほどよい傾斜をつける。

図3-30 排水管が屈曲している場合のインバート築造



(注1) 排水管が屈曲している場合は、曲線をできるだけ緩くして排水の自由な流下を図る。
(注2) そのために、ますの中心を斜線の位置に設定することが望ましい。

図3-31 上・下流の排水管に相当の落差がある場合のインバート築造



(注1) (B) のようないわゆる滝落としては、排水を跳躍飛散させる。このため、(A) の a、b のようなインバートで措置することが望ましい。線 c は流入管の末端部に大曲管を使用したものである。
ただし、インバートによって解決できない落差の場合は、ドロップますを設置する。

③ 側塊据付け工

ア) まずに接続する管は、ますの内側に突き出さないように差し入れ、管とますとの間には十分にモルタルを詰め、内外面の上塗り仕上げをする。

イ) 側塊の目地は、モルタルを敷きならし、動揺しないように据え内壁面の上塗りを確実に施工し、漏水のないようにする。

3) 樹脂製ます

① 基礎工

砂基礎を標準とし、十分突き固め所定の厚さ（5 cm程度）に仕上げる。

軟弱な地盤では、砂基礎の下に5 cm程度の砕石等を敷き支持力を増す。

② 底塊据付け工

コンクリートますの場合は、底塊が水平を保たなくてもインバートの設置や既設底塊のインバートのこう配を補修することにより、汚水の速やかな流下を確保できるが、樹脂製ますの底塊はインバート付きの既成品であるため、設置については十分な注意を必要とする。

ア) 底塊の据付け位置の決定は、排水本管と底塊中心が一直線上になるよう下げ振り等を用いて行う。その際、ますに流入してくる排水枝管の位置に十分注意することが必要である。

イ) 基礎の上に底塊を仮置きし、その上に水準器を置き水平を確保する。

ロ) 水平の確保は、流水方向だけでなく左右もとる。

エ) 底塊と排水本管（硬質塩化ビニル管）との接合は、接着剤等を使用し、水密性を確保し差し込み不足や斜め切断等による汚水溜りができないようにする。また、内側にはみ出した接着剤等は、ぬれた布でぬぐい平らに仕上げる。

③ 側塊据付け工

ア) 側塊の長さの調整は、側塊アジャスターにより行う。

イ) 側塊アジャスターの切断長は次の式より求める。

$$\text{切断長} = (\text{底塊受け口下部から地表面までの高さ}) - (\text{ふたの有効高さ})$$

なお、仕上がり地表面が確定しない場合は、側塊アジャスターを高めに切断し、確定してから調整する。

ロ) 側塊をつぎ足して深さの調節をする場合は、接続部に専用の接着剤等を使用し、水密性を確保する。

エ) 側塊の接合に際し、底塊の傾斜防止や側塊の垂直確保のため、水準器を側塊に接着させて確認をする。

§ 7 浄化槽の廃止工事

浄化槽は、排水設備の設置に伴って不用になることから、浄化槽設置家屋の排水設備設置工事を浄化槽廃止工事と呼んでいる。必ずしも、浄化槽の撤去を必要とするものではない。

すなわち、排水設備の考え方からすると、浄化槽を迂回する等の方法により、浄化槽の機能を廃止すればよいわけであるが、雨水の滞留等によって後日衛生上の問題が発生しないよう、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、（参考資料8 P.参-8-1）を参照すること。

1) 浄化槽の廃止工事の留意点

① 浄化槽を処置するには、し尿を完全にくみ取り、清掃、消毒をしたのち、全部撤去・埋戻しをすることが望ましいが、撤去できない場合は、各槽の底部に10 cm以上の孔を数箇所あけるか又は破壊して水が滞留しないよう処置し、良質土で埋め戻して沈下しないように十分突き固める。

また、全部撤去できない場合は、上部（1.0m）のみ撤去し、穴あけ、埋戻しをする方法もある。

どの工法を選択するかは、跡地利用、工事の難易度等を勘案するとともに、施主の意向を確認して選定する。

- ② 浄化槽下部を残したまま、その上部等へ排水管を布設する場合は、排水管と槽との距離を十分とり、排水管が不等沈下しないよう転圧等をしっかり行う。

なお、この場所にはますの設置は、極力さけたほうが望ましい。

2) 浄化槽廃止工事の方法

- ① し尿及び汚泥を完全に抜き取り、清掃・消毒した後に撤去する。

その際、汚泥及び清掃の廃水を公共ますに流してはならない。浄化槽の清掃及び汚泥の収集運搬業務は、それぞれの許可業者に依頼し、廃止工事の中で、指定店が一括請負や自らが施工することがないよう留意する。

- ② コンクリート、プラスチック等の廃材は、産業廃棄物の処理方法に従って適切に処理をする。

3) 浄化槽の廃止届

浄化槽廃止工事を行った時は、浄化槽廃止届を本市浄化槽担当課に届け出るよう施主等に進言する。

§ 8 既存の宅内排水設備について

既存の宅内排水設備^{*1}を利用して、公共下水道へ接続することが可能である。ただし、次の事項について確認し、必要な箇所の改修工事を行うものとする。

1) 主な確認箇所

- ① 汚水と雨水が別系統になっているか。

→ 汚水系統と雨水系統が同じ配管になっている場合は、汚水管内に雨水が混入しないよう配管系統を分ける配管の工事を行う。

→ 汚水管にひびが入っていたり、汚水管が破損している場合は、地下に汚水が漏れ出たり、地下水や雨水が侵入しないように改修の工事を行う。

- ② 汚水が滞留していないか。（溜めます^{*2}を使用していないか。）

→ 溜めますを使用している場合は、ますの底にインバート^{*3}をきる等の改修を行い、汚水や汚物が溜めます内に滞留することなくスムーズに流れるように改修の工事を行う。

→ 汚水管が逆こう配になっている場合は、汚水管内に汚水が滞留しないように改修の工事を行う。

- ③ 臭気が上がらない構造であるか。（ますの蓋が密閉蓋になっているか。）

→ 宅内ますの蓋などから臭気が漏れている場合は、臭気が宅内ますの蓋の隙間などから漏れたり、雨水の混入がない密閉型の蓋に改修する工事を行う。

（目安として、蓋の受け枠のかかりが1cm程度より浅い蓋は、蓋の改修が必要。）

- ④ 足洗い場（屋外の洗い場）は軒の下にあり、汚水に接続されているか。

→ 雨水の入る場所（建物の軒下等で確実に雨よけとなる構造物外）へ設置されている場合は、次のとおりとする。

1) 足洗い場を建物の軒の下の内側となる場所に移設する工事を行う。

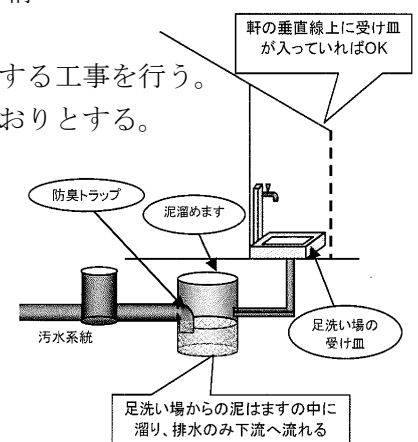
2) 足洗い場を撤去する。撤去の方法としては次のとおりとする。

ア) 受け皿を撤去する。

イ) モルタル等で受け皿を埋めて排水口がない状態とする。

なお、水栓柱は散水栓として、そのまま使用できるものとする。

軒の定義としては、簡易なものでもよいが、高さは水栓柱の高さの1.5倍以上で、基礎又は壁等に固着し



であるものとし、容易に取り外しができないものとする。

なお、農業集落排水の場合は、雨水に接続することも可とする。

※1： 排水設備とは、宅内の便所や流し、浴室等の排水器具から宅内の最終ますまでの設備のこと。

※2： 溜めますとは、常にますの中に汚水が溜まっている構造のますのこと。

※3： インバートとは、ますの底部にある汚水の流れる溝のこと。

→ 足洗い場からの排水を污水管へ接続する場合は、宅内ますに接続する手前に泥溜めます（直径 30 cm）を設置して、汚水だけを排水するように改修の工事を行う。

以上のことを確認したうえで、既存の施設（宅内の排水設備等）を利用するときには、排水設備等計画確認申請書に添付する計画図面には既存の施設を表示するとともに誓約書を追加添付するものとする。