

排水管の施工

掘削工

- 掘削は、丁張り等を用いて所定の深さに、不陸のないように直線状に丁寧に掘削する。
- 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 30cm を基準とする。
- 掘削箇所の土質、深さ及び作業現場の状況により、必要に応じて土留めを施す。

掘削底面

- 掘削底面は、掘り過ぎ、こね返しがないようにし、管の勾配に合わせて仕上げる。
- 地盤が軟弱な場合は、碎石等に置き換え、目潰しを施して木ダコ等で十分に突き固め、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。
- 接合部の下部は、土等が付着しないように継手掘りとする。

管布設工

- 排水管は丁張りに合わせて受口を上流に向け、管の中心線、勾配を正確に保ち、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。
- 卵形管の布設は、特に慎重に芯出しを行い、管が傾かないように仮固定する。
- 接着接合は、受口内面及び差口外面を綺麗に拭い、受口内面、差口外面の順で接着剤をはけで薄く均等に塗布する。接着剤塗布後は、速やかに差口を受口に挿入する。挿入方法は原則として挿入機を用いる（図 5-1 参照）。
- ゴム輪接続及び圧縮ジョイント接合は、受口及び差口を綺麗に拭い、ゴム輪が所定の位置に正しくおさまっていることを確認して、ゴム輪及び差口に指定された滑剤を均一に塗り、差し込みは原則として挿入機を用いる（図 5-1 参照）。
なお、圧縮ジョイント接合の場合も同様に行う。
- モルタル接合用のモルタルは所定の配合とし、練ったモルタルを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土等を除去、清掃し、受口と差口を密着させたくうえで、モルタルが内面にはみ出ないように十分に充填する。

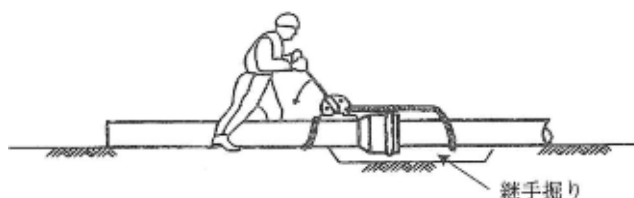


図 5-1 挿入機による差し込み
(下水道排水設備指針と解説 2016 年版)

埋戻工

- 管布設後、接合部の硬化を待って良質土で管の両端を均等に突き固めながら入念に埋戻す。
- 埋戻しは、原則として管路の区間ごとに行い、管の移動、傾斜（卵形管の場合）のないように注意する。管布設時に用いた仮固定材は順次取り除く。
- 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に注意し、掘削した日のうちに埋戻すようにする。

管防護

- 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、管は水撃作用又は外圧による振動、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。
- 車両等の通行がある箇所では、必要に応じて耐圧管又はさや管等を用いるなど適切な措置を講ずる。
- 敷地上の制約により、やむを得ず構築物等を貫通する排水管には、貫通部分に配管スリーブを設けるなど、管の損傷防止のための措置を講ずる。
- 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、工作物の保全に十分注意する。

ますの施工

掘削工

ますの設置箇所の掘削は、据付けを的確に行うために必要な余裕幅を取る。その他は排水管の掘削に準ずる。

基礎工

コンクリート製のますは、直接荷重が加わるため、沈下を起こす恐れがあるので、砕石又は砂を敷き均し、十分突き固めて 5cm 程度に仕上げた基礎とする。既成の底塊を使用しない場合には、更に 5cm 程度のコンクリートを施す。また、プラスチック製のますの基礎については 5cm 程度の砂基礎を施す。

築造工

- 汚水ますのインバートは半円形とし、表面は滑らかに仕上げ、インバートの肩は汚物が堆積しないよう、また、水切りをよくするために適切な勾配を設ける（図 5-2 参照）。
雨水ますには、15cm 以上の泥だめを設けます。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 程度の落差を設ける。
T 字形に合流する場合は、図 5-3 の A の部分に汚物が乗り上がらないようにインバートの肩の部分に垂直に管頂の高さまで傾斜をつけて仕上げる。また、流れを円滑にし、維持管理を容易にするため、管渠の中心線をずらし、インバートの屈曲半径を大きくする。

- 既製の底塊を使用する場合は、接続する排水管渠の流れの方向とインバートの方向及びその形状等に注意する。
- 卵形管を汚水ますに接続する場合は、インバートも卵形管の形状に合わせて仕上げるか、既製の卵形管用のますを使用する。
- 格子蓋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。
- ますに接続する管は、ますの内側に突出しないように差し入れ、管とますの壁との間には十分にモルタルを詰め、内外面上塗り仕上げをする。側塊の目地にはモルタルを敷均して動揺しないように据付け、目地を確実に仕上げ、漏水や雨水等の浸入のないようにする。
- 汚水ますに接続する管は、側塊の底部に取付け、汚水が落下するように取付けてはならない。
- プラスチック製等のますの設置については、水平、垂直を確認し、接合部に接着剤又はシーリング剤を十分施し水密性を確保する。
- ますに水道管、ガス管等を巻き込んで施工してはならない。
- 車両等の荷重がかかる箇所では強固な構造とする。

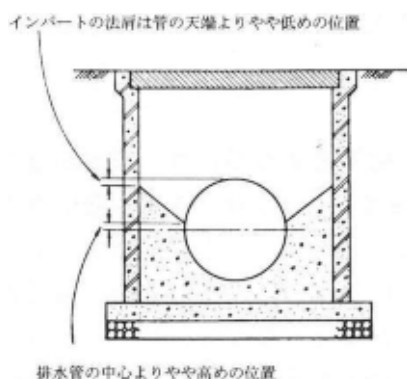


図 5-2 インバートの肩の施工

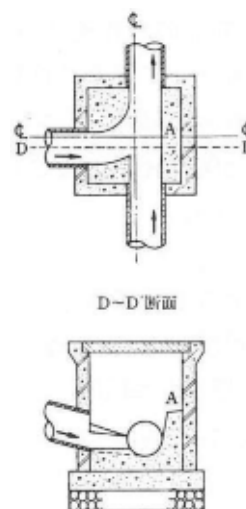


図 5-3 T字形に合流する場合の施工

(下水道排水設備指針と解説 2016年版)

特殊ます

ますの設置、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恐れのあるときは特殊ますを設ける。

ドロップます、底部有孔ます

上流、下流の排水管の落差が大きい場合には、ドロップます（図 5-4・図 5-5 参照）、底部有孔ます（図 5-6 参照）を使用する。なお、地形等の関係で、底部有孔ますが使用できない場合は、図 5-7 に示す露出配管としてもよい。

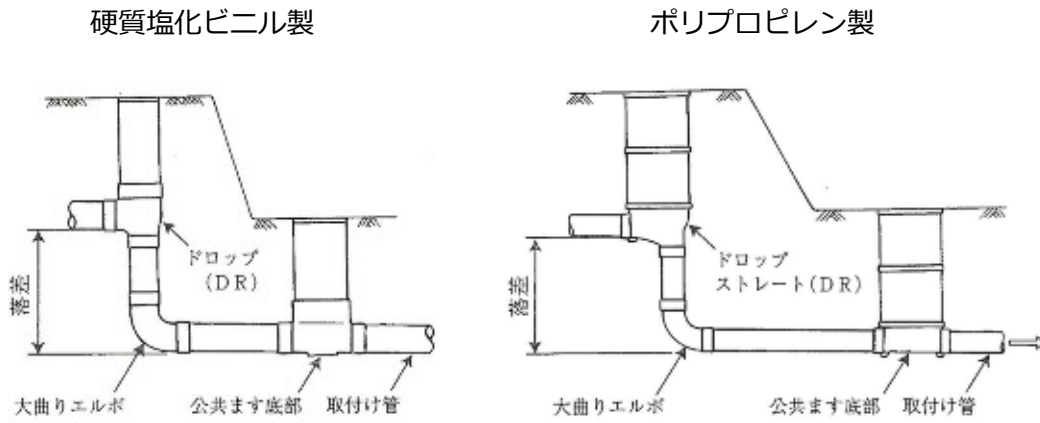


図5-4 ドロップますの例（プラスチック製）
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）



図5-5 ドロップますの例（鉄筋コンクリート製）
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）

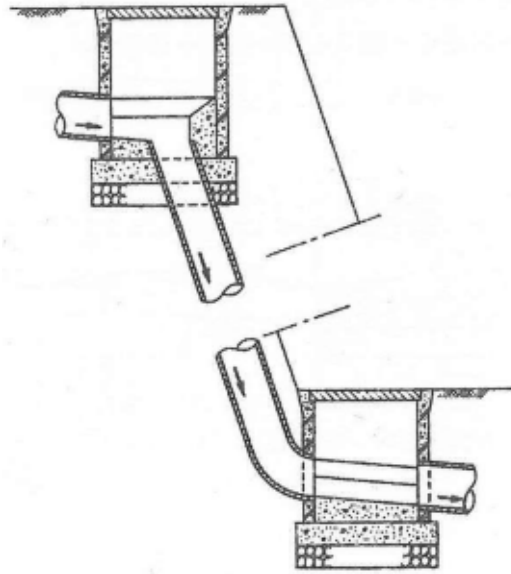
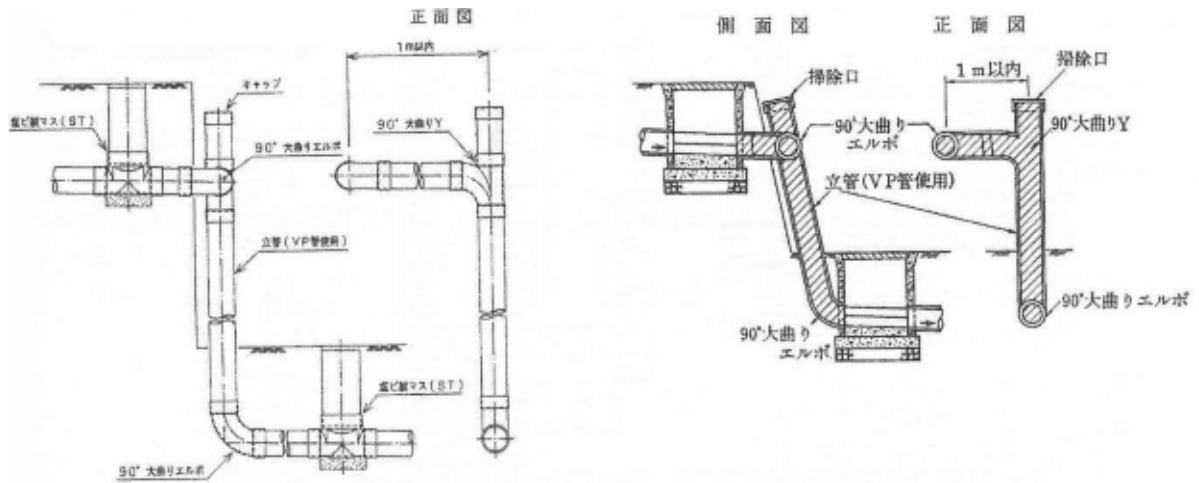


図5-6 底部有孔ますの例（鉄筋コンクリート製）
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）

（プラスチック製）

（鉄筋コンクリート製）



注 露出配管は公道に突き出さないように施工する。

図5-7 露出配管の例（底部有孔ますが使用できない場合）
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）

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、既設の衛生器具にトラップの取付が技術的に困難な場合、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がある場合、雨水排水システムのます又は開渠部分からの臭気の発散を防止する場合に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部に接続してはならない（図5-8～5-11参照）。

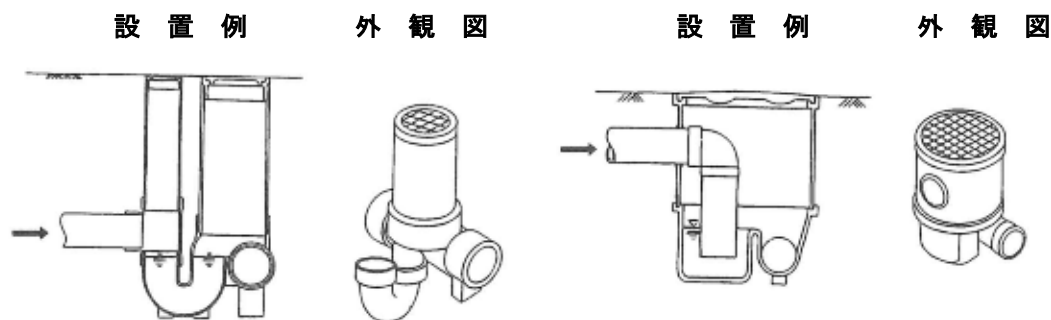
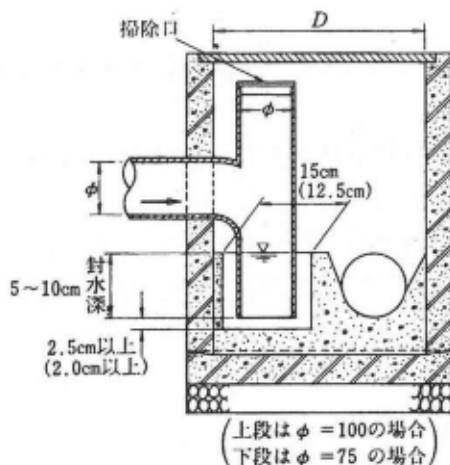


図5-8 プラスチック製トラップますの設置例と外観図
(下水道排水設備指針と解説 2016年版)

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、その他の床排水の流出箇所に設置する（図5-9参照）。



注1 現場打ちの場合内径又は内り、(D)は45cm以上とする。

2 工場製品の場合、φ100mmのとき内径又は内り(D)は35cm以上、φ75mmのとき内径又は内り(D)は30cm以上とする。

図5-9 T形トラップますの例
(下水道排水設備指針と解説 2016年版)

■ J形トラップます

T形トラップと同様、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5-10参照）。

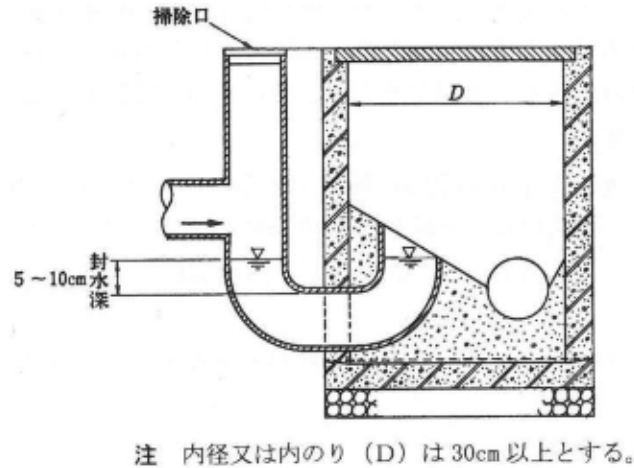
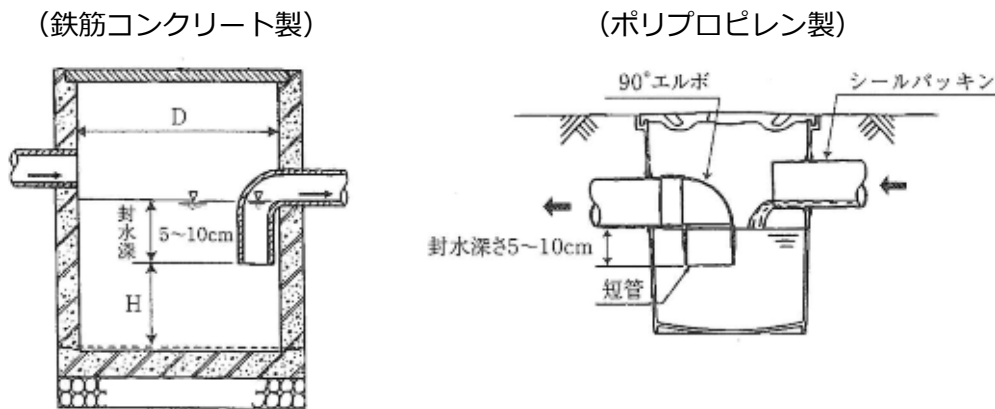


図5-10 J形トラップますの例
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）

■ 1L形トラップます

合流式の排水管又は分流式の雨水排水管の最下流端に設置する（図5-11参照）。



- 注1 内径又は内のり(D)は 30cm 以上とする。
注2 泥だめ(H)は 15cm 以上とする。

図5-11 1L形トラップますの例
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）

トラップますを設置する場合は次の事項に注意する。

- ◆トラップますの口径は 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 倍を超えてはならない。ただし、排水管の清掃に支障のないときはこの限りでない。
- ◆寒冷地においては、凍結の恐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検討する。

掃除口

掃除口は、排水管内の点検清掃のために会合点や屈曲点に敷地利用の関係上ますを設置できない場合に設けられていたが、一般的に掃除口では管内の点検が困難で下流方向へ向かっての清掃しかできないという欠点があるので、このような場合は小さめ(径 15cm 又は 20cm)であってもますを設けることが望ましい。やむを得ず掃除口を設置する場合は、清掃用具が無理なく十分効果的に使用できる形及び大きさとしします。

また、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損傷が考えられるので、コンクリートで適切な防護及び補強を講じる必要があります。蓋は堅固で開閉が容易で臭気が漏れない密閉式構造のものとしします。

なお、掃除口は、使用する頻度が少ないため所在が不明になりやすいので、見やすい位置に設けるか、適当な目印を付けておくこととしします。

掃除口の形状

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 5-12、図 5-13 参照）。

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。

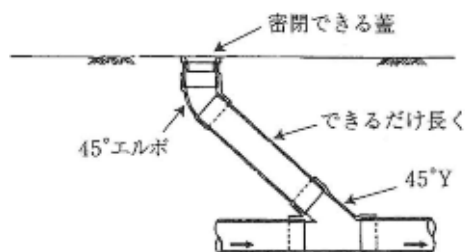


図 5-12 掃除口の例（ますが設置できない場合）
（下水道排水設備指針と解説 2016 年版）

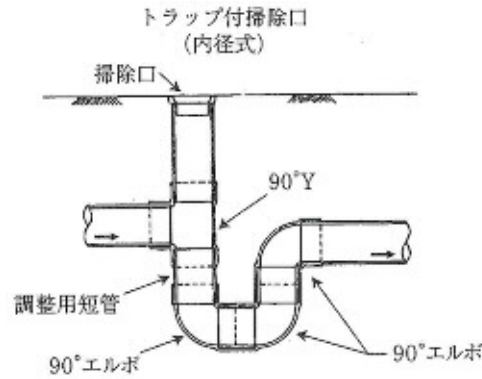


図5-13 トラップ付掃除口の例（器具トラップ又はトラップますが設置できない場合）
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）

会合点

排水管に屋内からの排水管が会合する場合は、その取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、掃除口の取付け部分で排水管を立てる管とする。立て管の下部は、90°大曲りエルボを使用する。なお、2階以上の場合も同様とする（図5-14参照）。

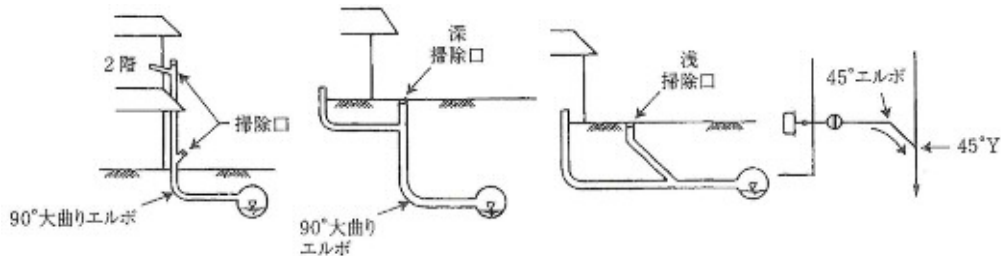


図5-14 会合点にますが設置できない例
（下水道排水設備指針と解説 2016年版）

屈曲点

排水管の屈曲点に掃除口を設置する場合は、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、図 5-15 に示すように 30~60cm 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 30cm 付近に 45°Y により掃除口を立ち上げる。この場合に掃除口は 1 箇所とする。

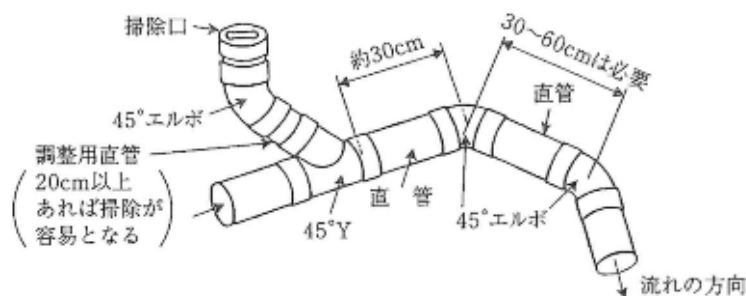


図 5-15 排水管の屈曲点でますが設置できない場合の掃除口と配管の例
(下水道排水設備指針と解説 2016 年版)

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 倍を超えない範囲で管の清掃上適当な箇所とする。

分離ます

固形物、油脂、土砂、その他排水機能を著しく妨げ、又は排水管等を損傷する恐れのある物質を含む汚水を公共下水道へ排水する場合は、下水道の使用者は阻集器を設けなければならないが、下水道施設への負荷の軽減を必要とする場合、固形物、油脂、土砂等を分離するために分離ますを設ける例がある(図 5-16 参照)。この場合、除却物質の処分等について、下水道の使用者に負担が生ずることや、排水区域又は処理区域全域に設置しないと効果がないことから、維持管理の具体策を明確にし、使用者の理解と協力を得る必要がある。

また、分離ますは、し尿を含まない雑排水のますとして設置し、便所からの排水が分離ますに逆流しないようにすること、設置にあたっては、排水主管上には設けないことや増築等によって排水系統が変更になった場合も便所排水が流入しないように設置位置や管底高を設定する(図 5-17 参照)。

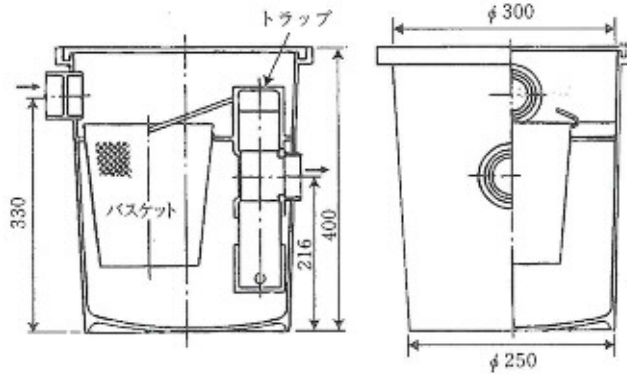


図 5-16 分離ますの例
(下水道排水設備指針と解説 2016 年版)

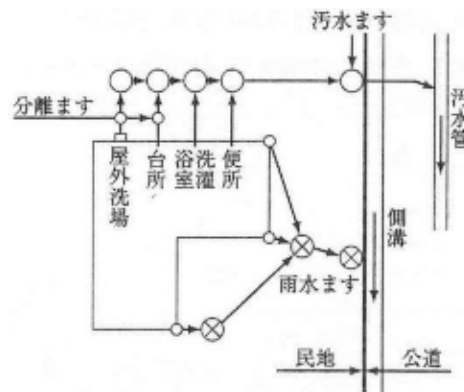


図 5-17 分離ます設置の例
(下水道排水設備指針と解説 2016 年版)

施工上の注意事項

一般事項

- 便器の仮据え付け時には、給水の連結管は、両端につば付きのフレキシブルチューブなどの抜けない材料を使用する。また、施主には使用方法、安全対策について十分説明する。
本据え付け時には、給水の連結管の差込みを十分行い、注意してしっかり締め付ける。
- 取付管が相当深い場合以外は、基本的に接続ますとして、ドロップますを設置しないこと。
- 汚水ますは、すべてインバートを施す。
- トイレからのますは、位置を下流にずらしてインバートの肩を高くし、汚水が乗り上がらないようにする。

- ますを設置する際にガス管等が支障をきたす場合は、掃除口・Uトラップ等で対処し、ガス管等を取り込まない。
- 防臭ますを設置した場合には、施主に定期的な清掃が必要なことを説明しておく。
- ガソリンスタンド、洗車場は、屋根排水のみ雨水ますへ接続し、それ以外の屋根の無い給油、洗車等の作業スペースの排水は、部分勾配を設け、オイルトラップに収容したのち汚水ますへ接続する。
- 手洗いSトラップ下の配管と床との接続部にはゴムパッキンをつける（既設手洗いも含む。防臭ますに接続している場合は除く。）。
- 既設排水ますを利用する場合には、つまりや悪臭の原因になることを伝え、トラップますを設置するかインバートを施し、溜めますのまま使用しない。
- 既設トイレの床排水が排便管に直接接続されている場合は、トラップ効果が無くなり臭気等が逆流する可能性があるため、施主と十分話し合い対処する。
- 継手は、必ずVU継手を使用する。
- 現地の状況等により、計画確認申請書どおり施工できない場合は、事前に市と協議するとともに、特に金額の変更を伴うものについては必ず施主に理由を説明し了解を得てから施工する。
- 工事完了後、責任技術者は施主の立会いのうえ、水の流れ等工事の完了を必ず確認してもらう。

浄化槽の処置

不要になった浄化槽は、原則として撤去する。また、雨水の一時貯留施設等に再利用する場合は、適切な措置を講ずることとする。

- 浄化槽は、し尿を完全に汲取り、清掃、消毒をしたのち原則撤去しなければならない。また、汚泥及び清掃の廃水を公共ますに流してはならない。
- 浄化槽を再利用して雨水を一時貯留し、雑排水用等(庭の散水、防火用水等)に使用する場合は、前項と同様に取扱うとともに、貯水槽としての新たな機能を保持するための改造を行う。なお、改造に伴う注意事項としては、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、腐敗等を防止すること。揚水ポンプが、雨水排水ポンプとして機能するかどうかを確認したうえで使用する。浄化槽本体が強化プラスチック製等の場合は、地下水位等により槽本体が浮上することがあるので、利用に当たっては注意することなどが上げられる。