

第 3 章

排水設備工事の施工

第 3 章 排水設備工事の施工

工事の施工は、法令、規則及び条例、規程等を遵守し、設計図書に示された排水設備の諸施設が、その機能を十分発揮できるように確実にしなければならない。

1. 排水管

(1) 掘削

ア 掘削は、深さ及び作業現場の状況に適した方法で排水管を埋設できるように掘削しなければならない。

イ 掘削は、ます間を不陸のないように直線に一度に床掘りし、床付面をよく突き固め、できる限り一区間を同時に布設ができるよう施工するものとする。

ウ 土質、深さ及び周囲の状況により必要に応じて土留をしなければならない。

エ 掘削幅は、管径及び掘削深さに応じたものとし、管渠又はますの外縁から両側外部へそれぞれ 150 ミリメートル程度掘削するものとする。

(2) 基礎

ア 掘削が終れば、木だこその他の方法により充分地盤を突き固めること。

イ 地盤が軟弱な場合は、砂利、碎石等を敷きならし、目潰しを施し、不等沈下を防ぐために基礎を築造すること。

ウ 砂利、碎石等の層の厚さ及び幅は、次のとおりとする。

砂利敷の位置	砂利敷の厚さ	砂利敷の幅
管渠（床敷き）	100 mm以上	管渠の管径（又は内のり幅） ×1.5 以上 (最小幅：300 mm以上が標準)

※ 硬質塩化ビニル管は、砂基礎を標準とする。

(3) 排水管理設の深さ

排水管理設の深さは、次の表に揚げる埋設深さを標準とする。ただし、土地の状況等により、適用し難い場合はこの限りでない。

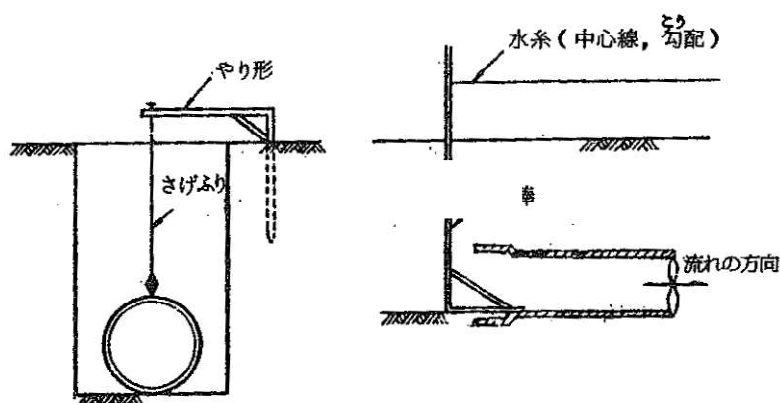
なお、必要な土かぶり（地表より管頂まで）が確保できない場合、又は特別な荷重が予想される場合は、それに耐え得る管防護工を施工すること。

埋 設 場 所	埋設深さ（地表より管頂まで）
公共汚水ますと排水管との接続個所	300 mm以上
排水管の最上流部	200 mm以上

(4) 排水管の布設

- ア やり形を設け、位置及び勾配を正確に表示して施工すること。布設場所が狭く前記の作業が困難なときであっても、目見当で布設してはならない。この場合においても水平器等により勾配を確かめながら布設しなければならない。

やり形及び水糸の張り方の例



- イ 管は、下流より上流に向って布設すること。また、原則として暗渠で布設すること。
- ウ 管の切断は、あらかじめ管軸に直角に切断標線を引き、管に損傷を生じないように切断する。
- エ 枝付管及び曲管を布設する場合は、特にその方向又は勾配に注意し、下水の流下及び管の掃除に支障のないようにすること。
- オ 管は、排水管の勾配に定めた勾配をもって布設する。

(5) 排水管（硬質塩化ビニル管）の接合

ア 接着接合

差し口と受け口に接着剤をつけ、接着剤によって管を溶着させる接合方法である。接着剤は速乾性のものを使用すること。(VPはDV継手、VUはVU継手を使用する。)

接合の順序は次のとおりとする。

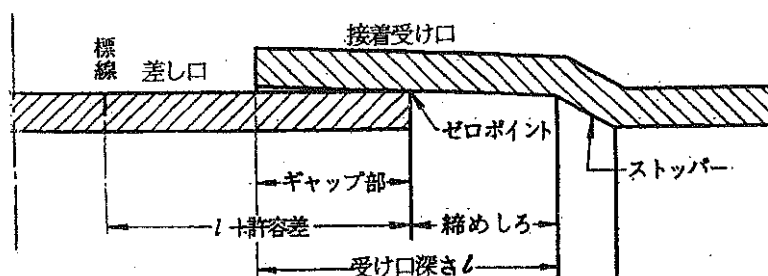
- (ア) 接合する直管又は異形管の受け口及び差し口に、接合作業に支障をもたらすような外傷きれつ等がないかどうか確認すること。
- (イ) 管端を直角に仕上げ、外面をバリ取り程度に（糸）面取りする。
- (ウ) 管外面、受け口内面の油、ホコリ等を乾いた布でふき取り、管の呼び径ごとに差し込み口端よりスケールで測りマジックインキで標線を管外面に記入する。
- 異形管で方向性のある場合は、受け口及び差し口に合マークを軸方向に入れる。

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) 管を受け口に差し込んで見てゼロポイントがどの辺にあるかを確認する。(この場合ゼロポイントが深すぎるときは、管を取り替える。逆に浅いときは接着剤を厚めに塗る。)
- (オ) 受け口内面(ストッパーまで)及び差し口外面(標線の手前約1センチメートルまで)を速乾性の接着剤で塗りもらしのないよう、^{はけ}刷毛等で円周方向に薄くのばして塗ること。
- (カ) 管は一気に標線まで差し込み、そのまま約30秒程度保持する。更に、できれば差し込んだ際1/4回転ひねると接着剤のむらがなくなり接合が完全になる。
- (注) 呼び径200mm以上の接合には、挿入機を使用すること。



イ ゴム輪接合

管の差し口をゴム輪受け口に挿入する接合

受口内面及び差し口をきれいに拭い、ゴム輪が所定の位置に正しく収まっていることを確認して、ゴム輪及び差し口に指定された滑材を均一に塗り、差し込みは、原則として挿入機を用いる。(呼び径200mm以下は、てこ棒でも可能)

(6) 雨水を排除する排水設備の接続

雨水を排除する排水設備（以下この項において「排水設備」という。）は、汚水排水管や汚水ますと完全に分離して設置しなければならない。

ア 排水設備を設置するときは、公・私境界線附近の私有地内に内径又は内り幅 30 センチメートル以上で、深さ 15 センチメートルの泥だめを有する雨水ますを設け開渠又は U 字形溝に接続すること。

イ 排水設備を開渠で設置する場合は、その終点に設ける雨水ますの流入箇所には有効な目幅を持ってスクリーンを設けること。

ウ 排水設備を開渠又は U 字形溝に接続するときは、開渠又は U 字形溝内部に突き出してはならない。

エ 雨といが他の排水設備と完全に分離している場合は、雨といを直接開渠又は U 字形溝に接続することができる。

(7) 排水管の保護

排水管の露出する部分が生じたときは、VP 管を使用しなければならない。または、その部分に凍結、外傷等を防ぐため適当な材料で被覆する。

(8) ますとの接続

排水管をますに接続させる場合は、排水管がますの内壁に突き出さないように挿入し、その周囲を漏水しないようモルタルや専用の接着剤等を用いて確実に仕上げて水密性を確保し、はみ出したモルタルや接着剤等は、内外面をなめらかに仕上げること。

2. ます（小口径ますを含む）の設置

ますは、硬質塩化ビニル製（JSWAS K-7）、ポリプロピレン樹脂製（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。また、鉄筋コンクリート製ますは、必要に応じ、内面はモルタルで仕上げなければならない。（第 2 章 2-3 屋外排水設備 3 ます参照）

※ FRP 製の形成ます等の本市承認材料以外の製品を使用するときは、その都度、管理者の承認を得なければならない。

(1) 設置工法

ア 掘削

ますの設置箇所における掘削幅は、十分に余裕をとり、設置に支障がないように掘削する。

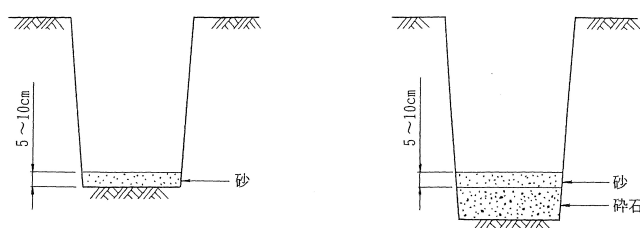
イ 基礎

ますの種類、設置条件等を考慮して設置後に沈下等による損傷・支障が生じないように適切な基礎を施す。

① ます（ドロップ以外）の基礎

良質地盤の場合には、5 cm以上の砂基礎（鉄筋コンクリート製は砂利又は砂）を標準とし、接続する排水管の管頂の上部 5 cmまで真砂土（又は砂）で、十分突き固めて埋戻しをおこなう。また、軟弱な地盤では、底面の一部を碎石等で置き換えて支持力を増してから 5 cm以上の砂基礎を設ける。

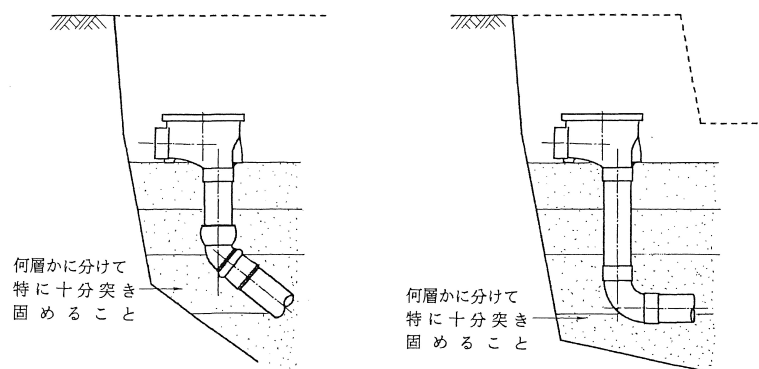
【参考図】



② ます（ドロップ）の基礎

木だこ、突き棒等で、ます（取付管や排水管を含む）の周囲を何層かに分けて十分突き固める。なお、曲管の周囲は特に入念に突き固めること。

【参考図】



(2) インバート施工等

ア 汚水(し尿等及び雑排水)系統に設置する汚水ますの底部には、接続する排水管の内径に応じて半円状のインバートを設けなければならない。

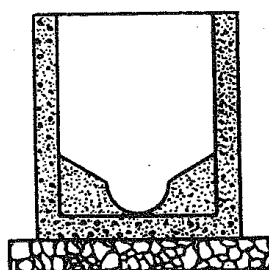
ますの上流側管底と下流側管底との間には、原則として2センチメートル程度の落差を設け、インバートで滑らかに接続しなければならない。

イ 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、ますを下流に設置すること。このような設置ができない場合には、ます内に2センチメートル以上の落差を設けなければならない。

ウ インバートの高さは、管渠の内径の半分以上とし、表面は正しく半円形に、かつ、滑らかに仕上げなければならない。

エ インバートの肩は、水切りをよくするために、ますの内壁に向って適当な傾斜をつけて塗り上げなければならない。

オ インバートの肩は、その接続する管渠の内径に応じ、相当幅としなければならない。

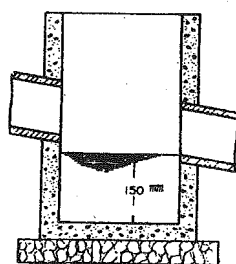


インバート底部

※JSWAS K-7、K-8 の場合には「汚水ます」を用いること。

(3) 泥だめの位置

前号ア以外の汚水を排除すべきます(防臭ます)又は雨水ますの底には、深さ150ミリメートル以上の泥だめを設けなければならない。(雨水ますの泥だめが蚊の発生の原因となるおそれがある場合には、別途検討すること)



泥だめ底部

※JSWAS K-7、K-8 の場合には「雨水ます」を用いること。

(4) ますのふた

ますのふたには、密閉ふたと、格子ふたがある。

ア 密閉ふたは、汚水ます及び防臭ますに据え付けるものとする。

イ 格子ふた（有孔ふた）は、雨水集水ますに据え付けるものとし、鋳鉄製、合成樹脂製等を用いる。

※ 公共汚水ますは、密閉ふた（市章入り）のものを取付けること。

(5) 防臭ます

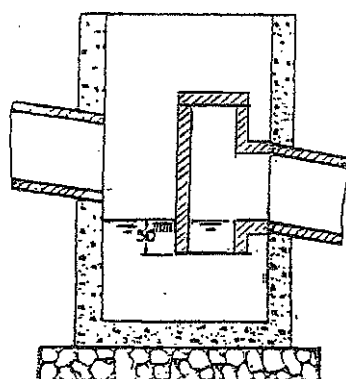
ア 防臭ますには、下流側に防臭弁を取り付けなければならない。

硬質塩化ビニル管の場合は、90° Y（ふたつき）を防臭弁として使用すること。

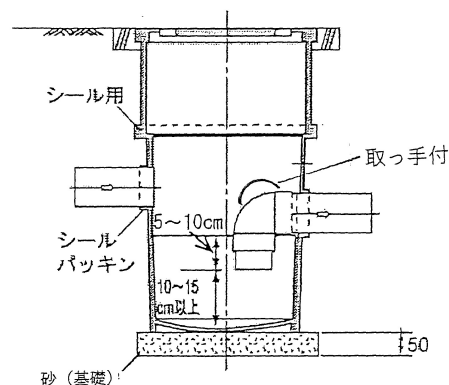
なお、手が無理なく届く程度にますの深さが浅い場合や90° Yの入らない場合等には、取っ手付き90° エルボを使用することも可能。また、掃除しやすい箇所に取り付けなければならない。

イ 封水の深さは50ミリメートル以上100ミリメートル以下でなければならない。

【参考図】



防臭ます



3. 埋戻し

ア 排水管の埋戻しは、管の両側を山砂等でよく突き固め、管頂10センチメートルまで埋戻し、順次厚さ15センチメートルごとに埋設管を損傷しないよう木だこその他の方法により充分に地盤を突き固めること。

イ ますの埋戻しは、構造物を損傷し、又は動かないように山砂等で埋戻し、順次厚さ15センチメートルごとに、木だこその他の方法により充分に地盤を突き固めること。

4. コンクリート

無筋コンクリート及び鉄筋コンクリートについては、特に指示のある場合を除き、(公社)土木学会制定のコンクリート標準示方書による。

ア コンクリート

レディーミクストコンクリート (JIS A 5308) を使用するか、又は同等以上の材料を使用する。

イ 鉄筋

規格品を使用し、加工は曲げ戻しを避け、材料を害さない方法で行う。さびや油等の付着物を除去し、正しい位置に配筋して、コンクリートの打設時に移動しないよう十分堅固に組み立てる。

ウ 型枠

コンクリート打設時にモルタルが漏れないように堅固に組み立て、足場等の仮設物と連結させない。型枠及び支保工は、コンクリートの打設前、打設中に点検を行う。

エ 水

モルタル、コンクリートの練り混ぜに使用する水は、油、酸、塩類、有機物等のコンクリートの品質に影響を及ぼす有害物を含まないものを使用する。(JIS A 5308 附属書 C 参照)

オ モルタル

モルタルは、所定の配合にセメント及び洗砂を混合して全部等色となるまで充分に空練りした後、清水を注ぎながら更に 5 回以上繰り返して練り混ぜる。(色合が均一になるよう充分に練りまぜること。)

モルタルの配合例

(1 m³ 当り)

配 合	セメント	洗 砂
モルタル (1 : 1)	1,100 kg	0.75 m ³
モルタル (1 : 2)	720 kg	0.95 m ³
モルタル (1 : 3)	530 kg	1.05 m ³

カ コンクリートの配合

- ① 現場練りによるコンクリートの配合は、所定の強度を得られるものとする。
- ② 現場練りによるコンクリートは、原則としてミキサーで練り上げる。

現場練りコンクリート強度（参考）

用途	強度 (N/mm ²)
無筋コンクリート	18
鉄筋コンクリート	24

（注） 1．コンクリートの練りまぜには、セメント骨材を十分に空練りし、水はできるだけ少なくして、施工のし易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。

（注） 2．コンクリートのでき上りは、色合が均一になるよう充分に練りまぜること。

キ 打設

- ① 一層の厚さを 40 cm以下とし、各層ごとに型枠の隅々及び鉄筋の周囲に行きわたらせ十分締固めながら均等に打設する。
- ② 材料の分離を起こさないよう、速やかに運搬し、直ちに打設する。
- ③ 一区画内のコンクリートは打設が完了するまで連続して施工する。
- ④ 打設する場合、日平均気温が 4℃を超え 25℃以下の範囲で行い、この範囲にない場合は暑中コンクリート、寒中コンクリートによる施工を行う。

ク 打継ぎ

コンクリートの打継ぎ目は、レイタンスの除去、清掃、水洗等を十分に行う。冬季の凍結に注意する。

ケ 養生

コンクリートの打設後は、養生マット等で覆い、所定の時間、養生（十分に養生期間を置く）を行う。なお、極暑や極寒の季節は特に気をつける。