

第 5 章 施 工

第5章 施工

第1節 基本的事項

排水設備の新設等の施工に当たっては、関係法令等を遵守するとともに、現場の状況を十分に把握し、設計図等に従い適正に管理し施工する。

屋内排水設備は、建築工事や建築付帯設備工事との調整が必要であり、屋外および私道排水設備は、他の地下埋設物の位置や道路交通状態等の調査を適切に行う必要がある。なお、寒冷地では、厳寒期の屋外施工はできるだけ避けることが望ましい。

工事の施工に当たって、以下の点に注意する。

- 1 騒音、振動、水質汚濁等の公害防止に適切な措置を講じるとともに、公害防止条例等を遵守し、その防止に努める。
- 2 安全管理に必要な措置を講じ、工事関係者又は第三者に災害を及ぼさないよう事故の発生防止に努める。
- 3 使用材料、機械器具等の整理、整頓および清掃を行い事故防止に努める。
- 4 火気に十分注意し、火災の発生防止に努める。
- 5 危険防止のための仮囲い、柵など適切な保安施設を施し、常時点検を行う。
- 6 汚染又は損傷のおそれのある機材、設備等は適切に保護養生を行う。
- 7 工事中の障害物件の取扱いおよび取壊し材の処置については、申請者並びに関係者立会いの上、その指示に従う。
- 8 工事の完了に際しては、速やかに仮設物を撤去し、清掃や後片付けを行う。
- 9 工事中に事故があったときは、直ちに施設の管理者、関係機関に連絡するとともに、被害を最小限度にするため速やかに応急措置を講じる必要がある。

第2節 屋内排水設備の施工

1 配管

排水管、通気管を施工するに当たっては、設計図書に定められた材料を用い、所定の位置に適切な工法を用いて施工する。主な注意事項は、以下のとおりである。

- (1) 管類、継手類その他使用する材料は適正なものとする。
- (2) 新設の排水管等を既設管等に接続する場合は、既設管等の材質、規格等を十分に調査確認する。
- (3) 管の切断は、所定の長さおよび適正な切断面の形状を保持するようにする。
- (4) 管類を接合する前に、管内を点検、清掃する。また、必要があるときは、異物が入らないように配管端を仮閉そく等の処置をする。
- (5) 管類等の接合は、所定の接合材、継手類等を使用し、材料に適応した接合法により行う。
- (6) 配管は、所定の勾配を確保し、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、また、伸縮が自由であり、かつ、地震等に耐え得る方法で支持金物を用いて支持固定する。
- (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をしてはならない。
- (9) 管が壁その他を貫通するときは、管の伸縮や防火等を考慮した適切な材料で空隙を充てんする。
- (10) 管が外壁又は屋根を貫通する箇所は、適切な方法で雨水の浸入を防止する。
- (11) 水密性を必要とする箇所にスリーブを使用する場合、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、その他の材料を充てん又はコーキングして水密性を確保する。
- (12) 壁その他に、配管のために設けられた開口部は、配管後、確実に密着する適当な充てん材を用いネズミ、害虫等の侵入防止の措置をとる。

2 便器等の据付け

大便器、小便器等の衛生器具やその他の据付けに当たっては、その性能や用途を十分に理解して施工する。なお、これらの器具は弾性が極めて小さく、衝撃にもろいため、運搬、据付け時等は丁寧に取り扱い、また、局部的な急熱あるいは急冷を避けるものとする。

便器の据付け位置（取付け寸法）は、便所の大きさ、ドアの開閉方向、用便動作、洗浄方式等を考慮し決定する。特に、ロータンク洗浄管のように長さが限定されている場合は、その寸法に応じて据付け位置を決めるなど十分な注意が必要である。

(1) 和風大便器の据付け

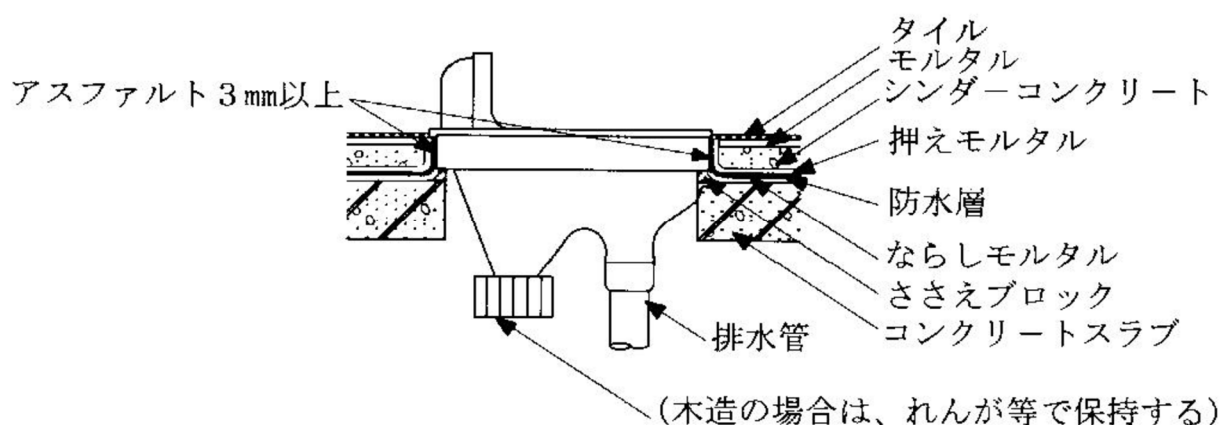


図5-1 和風大便器の施工例

(2) 洋風大便器の据付け

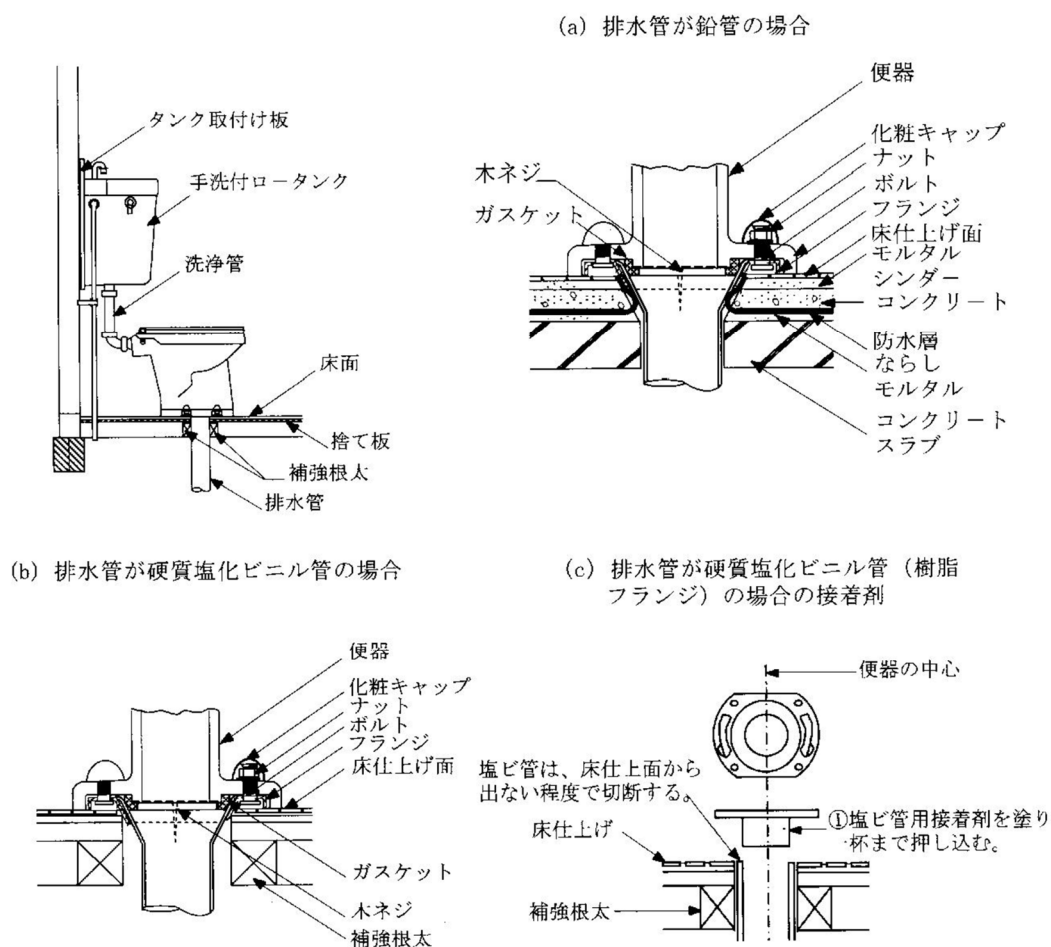


図5-2 洋風大便器の施工例（ロータンク）

3 施工中の確認および施工後の調整

衛生器具は、以下のとおり、納まりや取付け具合等の確認のほか、施工後に器具が正常に使用できるように調整を行う。

(1) 施工の確認

ア 大便器

- (ア) 和風および洋風大便器の上端が水平になっているか。
- (イ) 器具フランジと鉛管を接続する場合の不乾性シールが片寄って締付けられていないか。
- (ウ) 器具に配管の荷重がかかってないか。
- (エ) 和風大便器の取付け高さは、床仕上げ面に合っているか。

イ 小便器

- (ア) 連立形の取付け間隔および高さは適正か。
- (イ) 締付けが完全か。

ウ 洗面器、手洗器、流しおよび洗浄用タンク

- (ア) 器具の上端が水平になっているか、高さは適正か。

- (イ) 器具の締付けが完全か。
- (ウ) 洗浄ハイタンクのふたは付いているか。

(2) 器具の調整

各器具の取付けが完了した後、使用状況に応じて通水および排水試験を行わなければならない。この場合、洗浄弁、ボールタップ、水栓、小便器の洗浄水出口などは、ゴミ又は砂等が詰まりやすいので、これらを完全に除去する。なお、器具トラップ水栓の取出し箇所、洗浄弁等の接続箇所は、漏水のないように十分点検を行う。

大便器、小便器、洗浄用タンクなどは、適正な水流状態、水圧、水量、吐水時間、洗浄間隔等を調整することが必要である。

連立形小便器の場合には、各小便器に均等な水量が流れていることを確認する。また、洗面器は、水栓を全開しても水しぶきが洗面器より外へはね出さない程度に器具用止水栓で調整する。

4 くみ取便所の改造

くみ取便所を改造し水洗便所にする場合は、既存の便槽を適切な方法で撤去又は土砂等で埋戻し、将来にわたり衛生上問題のないように処置する。

この場合、通常は便槽内のし尿をきれいにくみ取った後、この内部を消毒し取壊し、便槽を全て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節 屋外排水設備の施工

1 排水管の施工

(1) 掘削

ア 掘削は、やり方等を用いて所定の深さに、不陸のないよう直線状に丁寧に掘削する。

イ 掘削幅は、管径および掘削深さに応じたものとし、その最小幅は30cmを標準とする。

ウ 掘削箇所の土質、深さおよび作業現場の状況に応じて山留めを施す。

エ 掘削底面は、掘過ぎ、こね返しのないようにし、管の勾配に合わせて仕上げる。

オ 地盤が軟弱な場合は、砂利等で置換え、目つぶしを施してタ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、砂基礎（塩ビ管）等で基礎を施工する。

カ 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。

(2) 敷設

排水管は、受け口を上流に向け、やり方に合わせて直線的に芯出しを行い、原則として下流側から敷設する。なお、管の接合は、以下のとおり、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

受口内面および差口外面をきれいに拭い、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、速やかに差口および受口に挿入する。挿入方法は、原則として呼び径 150mm 以下は挿入機又はてこ棒、呼び径 200mm 以上は挿入機を用いる（図 5－3 から 5－5、表 5－1 を参照）。

(ア) 接着剤は、使用材や使用時期等で的確な選定が必要となる。なお、使用する接着剤によっては、接着剤の加工、使用および保管上の注意を怠ってはならない。

(イ) 管の切断は、管体に帯テープを巻付け、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い切断する。

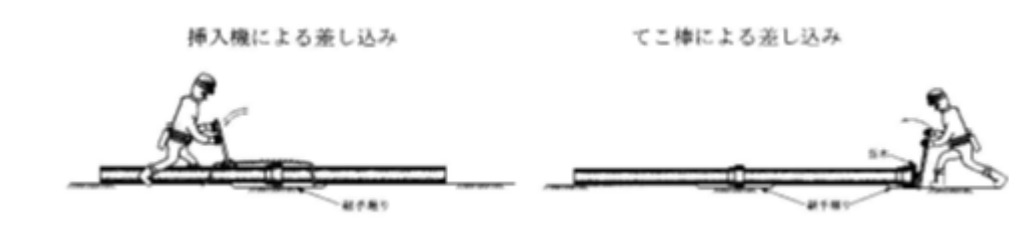


図 5－3 差し込み方法



図 5－4 接着剤の塗布面図

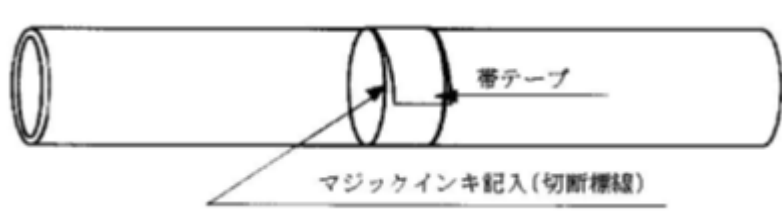
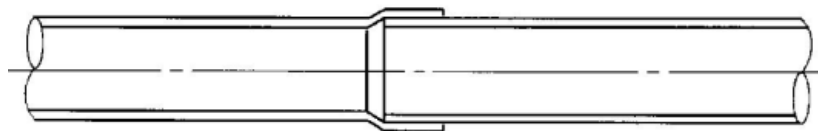


図 5－5 切断標線の記入

表 5－1 接着接合の手順

No.	手順	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	評線の記入	規定の挿入長さ
3	継手堀り、枕木使用	
4	管挿入機の取付け	管径と挿入長さに合わせる
5	接着剤の塗布	まず受口側に薄く均一に素早く、次に差口側に
6	接合	評線まで、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



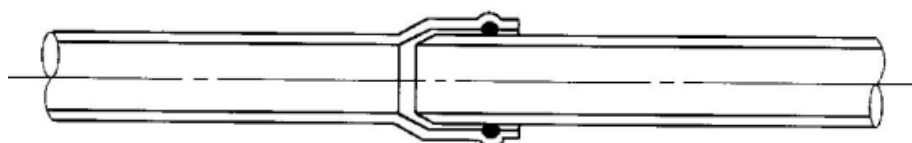
- (注) 1 接合するときは、ハンマー、カケヤ等を使用しない。
 2 塗布した接着剤に土砂の付着を防ぐために枕木を使用する。
 3 管挿入機は、接着剤を塗布する前に管体にセットし、接着剤塗布後に素早く挿入する。
 4 挿入後は、枕木を撤去し、継手掘り部を埋め戻す。
 5 切り管を使用する場合は、規定の挿入長さに標線を記入し、面取りを行う。

イ ゴム輪接合および圧縮ジョイント接合

受口および差口をきれいに拭い、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、ゴム輪および差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、呼び径 200mm 以下は、てこ棒を用いてもよい。なお、圧縮ジョイント接合の場合も同様に行う（表 5－2 参照）。

表 5－2 ゴム輪接合および圧縮ジョイント接合の手順

No.	手順	要領
1	管接合部の清浄処理	乾いたウエスなど
2	ゴム輪の清浄と点検	付着した土砂などの清拭、ねじれ、はみ出し等
3	標線および面取確認	規定挿入長さ
4	継手掘り、枕木使用	
5	管挿入機の取付け	管径と挿入長さに合わせる
6	滑剤の塗布	ゴム輪および差口部の外側に塗布する
7	接合	面取部分を受口に均一にのぞかせ標線まで挿入
8	ゴム輪の位置と点検	チェックゲージで全周にわたってチェック



- (注) 1～5 は、接着接合と同様とする。

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を手で握締めたとき、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うえで、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除く。

(3) 埋戻し

ア 管の敷設後、接合部の硬化を待って、良質土で管の両側を均等に突固めながら入念に埋戻す。

イ 埋戻しは、原則として管路の区間ごとに行い、管の移動のないように注

意する。管敷設時に用いた仮固定材は順次取除く。

ウ 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戻す。

(4) 防護

ア 管の露出はできるだけ避け、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し、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。

イ 車両等の通行のある箇所では、必要に応じ耐圧管又はさや管等を用いるなどして適切な措置を講じる。

ウ 敷地上の制約により、やむを得ず構造物等を貫通する排水管は、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じる。

エ 建築物を損傷し又はその構造物を弱めるような施工のほか、敷地内の樹木、工作物等の保全に十分注意する。

(5) 写真撮影

既設管との途中接合および局が指示した施工箇所は施工状況等が確認できるよう写真を撮影し、この写真は検査申込の際に届出書類に添付すること。

2 ますの施工

(1) 掘削

ます設置箇所の掘削は、据付けを適切に行うために必要な余裕幅を設けるものとし、その他は排水管の掘削に準じる（図5－6参照）。

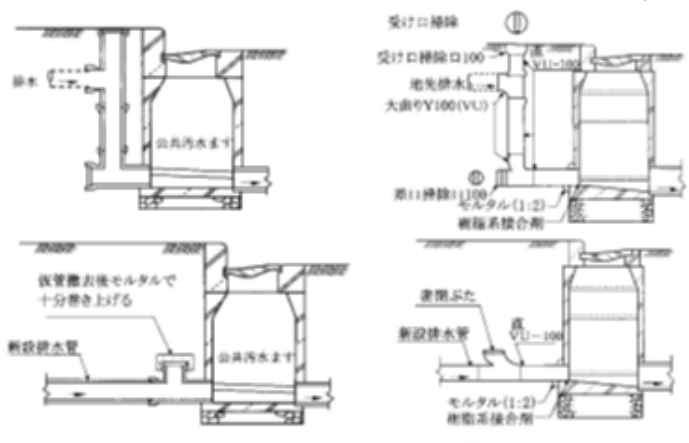


図5－6 新設管敷設に伴う仮取付け管の処置

(2) 基礎

コンクリート製のますは、直接荷重が加わるため、沈下を起こすおそれがあることから、碎石又は砂を敷き均し、十分突き固めて厚さ5cm程度に仕上げた基礎とする。既製の底塊を使用しない場合は、さらに厚さ5cm程度のコンクリート、またプラスチック製ますの基礎は5cm程度の砂基礎を施工する。

(3) 築造

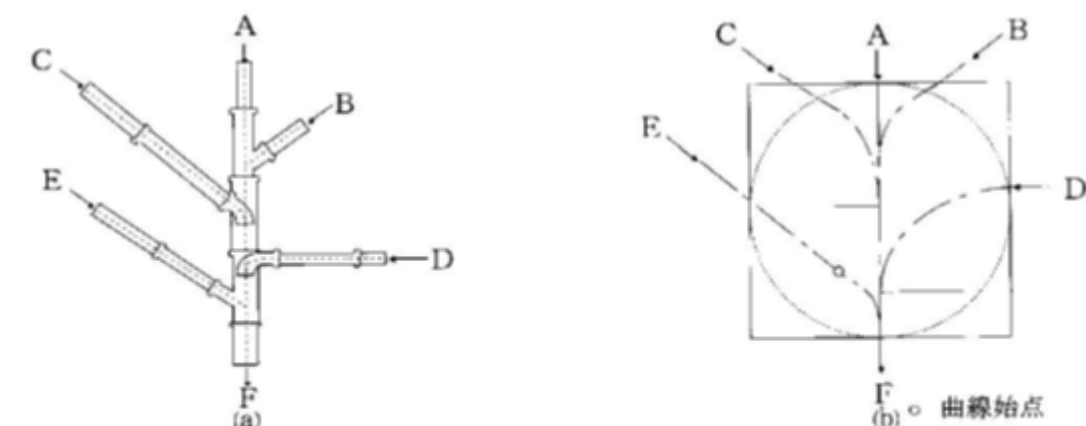
ア 底部の築造

(ア) 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、水切りをよくするために適切な勾配を設ける。また、雨水ますには 15 c m 以上の泥だめのほか、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 c m 程度の落差を設ける。

T字型に会合する場合は、インバートの肩の部分を垂直に管頂の高さまで傾斜をつけて仕上げ、流れを円滑にし、維持管理を容易にするため、管きょの中心線をずらし、インバートの屈曲半径を大きくする（図5-7から図5-10参照）。

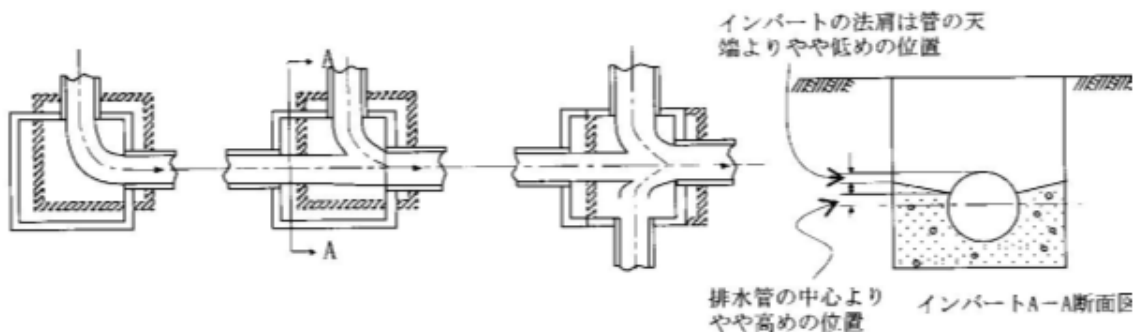
(イ) 既製の底塊を使用する場合は、接続する排水管の流れ方向とインバートの方向およびその形状等に注意する。

(ウ) 格子ふたを使用する雨水ますは、天端が地表面より少し低くなるよう築造する。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。



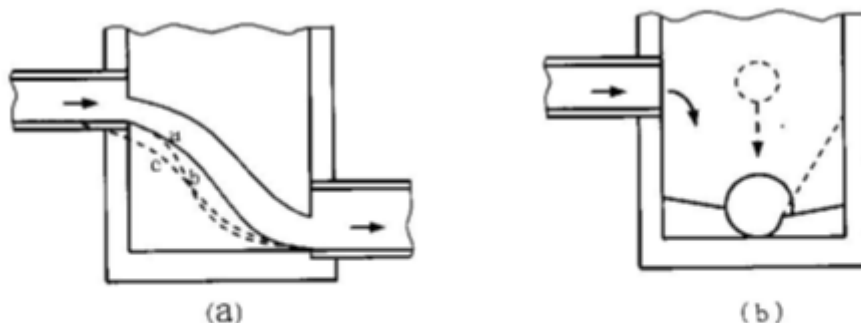
注 (a) 図は、各種排水管を配列して排水管の合流を端的に表したもので、図 (a) の各流入管 (A~E) と下流側流出管 (F) とのインパートの中心線は、関係管の交角に応じた線を持って結ばなければならない。この曲線は、多くは、正曲線をとるが、流入管の位置と交角によっては放物線をとる場合もある。なお、図中の○印は、曲線始点である。

図 5-7 インバートの線形



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。
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 5-8 排水管が屈曲している場合のインバート築造



注 (b) のようないわゆる滝落としは、排水が飛散する。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線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場合は、ドロップますを設置する。

図 5－9 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

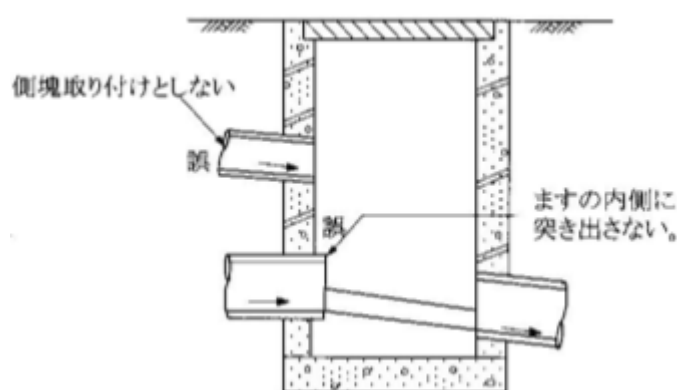


図 5－10 汚水ますへの固着

イ 側塊の据付け

- (ア) コンクリート製の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、内外面の上塗り仕上げをする。側塊の目地にはモルタルを敷均し動かないように据付け、目地を確実に仕上げて漏水や雨水等の浸入のないようにする。
 - (イ) コンクリート製の汚水ますに接続する管は、側塊の底部に取付け、汚水が落下しないようにする。
 - (ウ) プラスチック製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ル剤を十分に塗布し、水密性を確保する。
 - (エ) ますに水道管、ガス管等を巻込んで施工してはならない。
 - (オ) 車両等の荷重がかかる箇所では強固な構造とする。
- (4) 写真撮影

ますへの途中抜きおよび局が指示した施工箇所は施工状況等が確認できるよう写真撮影を行い、写真は検査申込の際に届出書類に添付すること。

3 浄化槽の処置

不要になった浄化槽は、原則撤去し、雨水の一時貯留等に再利用する場合は、適切な措置を講じること（第8章「その他」第7節1を参照）。

- (1) 浄化槽は、し尿を完全にくみ取り、清掃、消毒をしたのち原則撤去し、汚泥および清掃の廃水を公共ますに流してはならない。また、建築物等の影響により撤去できない場合は、各槽の底部に10cm以上の孔を数箇所開けるか又は破壊し、良質土で埋戻して沈下しないように十分に突固める。
- (2) 浄化槽を残したまま、その上部等へ排水管を敷設する場合は、槽の一部を壊すなどして、排水管と槽との距離を十分取り、排水管が不同沈下しないよう注意する。
- (3) 浄化槽を再利用して雨水を一時貯留し、雑用水用（庭の散水、防火用水等）その他に使用する場合は（1）と同様に、し尿のくみ取り、清浄、消毒を行うとともに、貯留槽としての新たな機能を保持するため、以下の事項に注意して改造等を行う。
 - ア 屋外排水設備の再利用が可能な場合は、その使用範囲を明確にし、雨水のみの系統とする。また、浄化槽への流入および流出管で不要なものは撤去し、それぞれの管口を閉塞する。なお、再利用する排水管の清掃等は、浄化槽と同時に行う。
 - イ 浄化槽の内部仕切り板は、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。
 - ウ 既存の揚水ポンプを使用する場合は、雨水排水ポンプとして機能するかどうか点検した上で使用する。
 - エ 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。また、維持管理については、貯留雨水の利用方法に合った方法を選択する必要がある。