

## 第 4 章 屋外排水設備

### 第 1 節 一般事項

#### 1 屋外排水設備の定義

屋外排水設備は、屋内排水設備からの排水を受け、公共下水道又は私道排水設備のますに固着するまでの排水設備とする。ただし、浄化槽は除く。

#### 2 設置にあたっての注意事項

- ・ 公共下水道のます及びその他の排水設備の位置、屋内排水設備とその位置、敷地の土地利用計画について調査を行う。
- ・ 排除方式は、公共下水道の排除方式に従う。
- ・ 構造等は、法令等の基準に適合し、かつ円滑な排水機能を有するものとする。

#### 【解説】

- (1) 敷地高が周辺地盤より低い場合には、周囲からの雨水の浸入や下水の逆流に特に留意する。
- (2) 分流区域において誤接続は、公共用水域の水質汚濁や、マンホールからの汚水溢出等の原因となることから、施工には細心の注意を払うこと。誤接続があった場合は、埋設した排水設備を掘り返して、手直しを行う必要がある。
- (3) 工場、事業場排水は、有害物質を含むおそれがあるため、原則として一般の排水（便所、雑排水、雨水等）と分離した別系統で公共汚水ますに接続する。

## 第2節 設計

### 設計の手順

屋外排水設備の設計は、一般に以下に示す手順による。

- 1 事前調査
- 2 測量と見取図の作成
- 3 敷地内の排除方式の設定
- 4 配管経路の設定
- 5 排水管の決定（雨水量、汚水量の算定、管種）
- 6 ます、小型ます及び掃除口の決定
- 7 （設計図の作成）
- 8 （数量計算）
- 9 （工事費の算定）

### 1 事前調査

設計に際しては、以下に示す事項を事前に調査確認する。

- (1) 供用開始の告示
- (2) 公共ます
- (3) 排水予定量
- (4) 敷地
- (5) 建物
- (6) 既設排水設備及び埋設物
- (7) 大量排水協議
- (8) 将来計画

### 【解説】

#### (1) 供用開始の告示

##### 1) 合流式

下水を排除及び処理すべき区域……………（合流式）

下水（雨水を除く）を排除及び処理すべき区域……………（暫定分流方式、雨水流出抑制型）

##### 2) 分流式

下水を排除及び処理すべき区域……………（分流式）

下水（雨水を除く）を排除及び処理すべき区域 …（汚水先行方式、雨水除外方式）

**(2) 公共ます**

- 1) 公共ますの有無
- 2) 公共ますの種別（汚水ます、雨水ます、雨水浸透ます）
- 3) 公共ますの設置位置（敷地境界等からの距離）
- 4) 公共ますの形状（内径、深さ、取付管の管径）

**(3) 排水予定量（ $m^3$  / 日、 $m^3$  / 時、 $m^3$  / 秒）**

- 1) 排水人口（人）
- 2) 排水面積（ $m^2$ ）
- 3) 湧水、工場排水等の特殊排水量（ $m^3$  / 日）
- 4) 排水時間（時間）
- 5) 井戸水の使用量（ $m^3$  / 日）
- 6) 雨水利用量（ $m^3$  / 日）

**(4) 敷地**

- 1) 敷地周辺の道路（公道、私道）
- 2) 敷地等の境界
- 3) 形状、起伏、段差
- 4) 他人の土地の借用の要否

**(5) 建物**

- 1) 用途
- 2) 位置、構造

**(6) 既設排水設備及び埋設物**

- 1) 位置、構造
- 2) 使用の可否、共用の有無

**(7) 大量排水協議**

「排水に関する事前協議」（第2章 第3節参照）の対象となるものは、排除先の変更を求められる場合があるので注意する。

**(8) 将来計画**

家屋の改築や増築など、将来計画がある場合は、そのことも考慮して設計する。

## 2 測量と見取図の作成

- ・ 水準測量、その他必要に応じ各種の測量を行う。
- ・ 事前調査、測量の結果に基づいて見取図を作成する。見取図には下水の排水箇所、埋設物の位置、敷地内要所の水準測量のデータ等も記入する。

## 3 敷地内の排除方式の設定

敷地内の排除方式の設定は、その地域の公共下水道の排除方式に整合させなければならない。

### 【解説】

公共下水道の排除方式による排水設備の接続方法は、P4、P5のとおりである。

## 4 配管経路の設定

事前調査資料、見取図及び排除方式により最も経済的で、かつ維持管理が容易となるような配管経路を設定する。

### 【解説】

#### (1) 全般事項

- 1) 公共ますと起点ますの深さにより、概略のこう配をチェックする。
- 2) 屋外排水設備は現地の地盤高の高低、排水管の延長の長短、公共ますの深さを考慮し、公共ますより最長延長上にある起点ますを基本として上流から下流に計算する。
- 3) 排水管の線路延長(図4-2-1参照)を用いて、ます深やこう配等を計算する。
- 4) 排水は原則として自然流下方式による。ただし、排水先の道路面よりも低い位置に、衛生設備の設置床面や私設ますなどの開口部がある場合は、自然流下による排水が困難である(晴天時は排水に支障が無い場合でも、豪雨時には排水が逆流するなどの恐れがある)。このような場合には、ポンプによる排水を原則とし、ポンプ施設は排水が逆流しない構造とする。

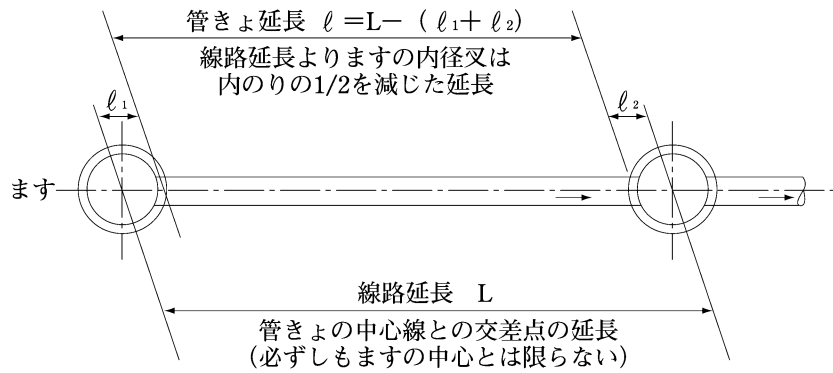


図4-2-1 線路延長と管きょ延長

- 4) 屋外排水設備の配管は維持管理上、できるだけ建物、池、樹木等の下を避ける。
- 5) 公共ますとの接続
  - a 公共ますに接続する場合は、公共ますの深さ及び宅地内との高低差に注意する。  
 なお、公共ますの深さは図4-2-2に示す。

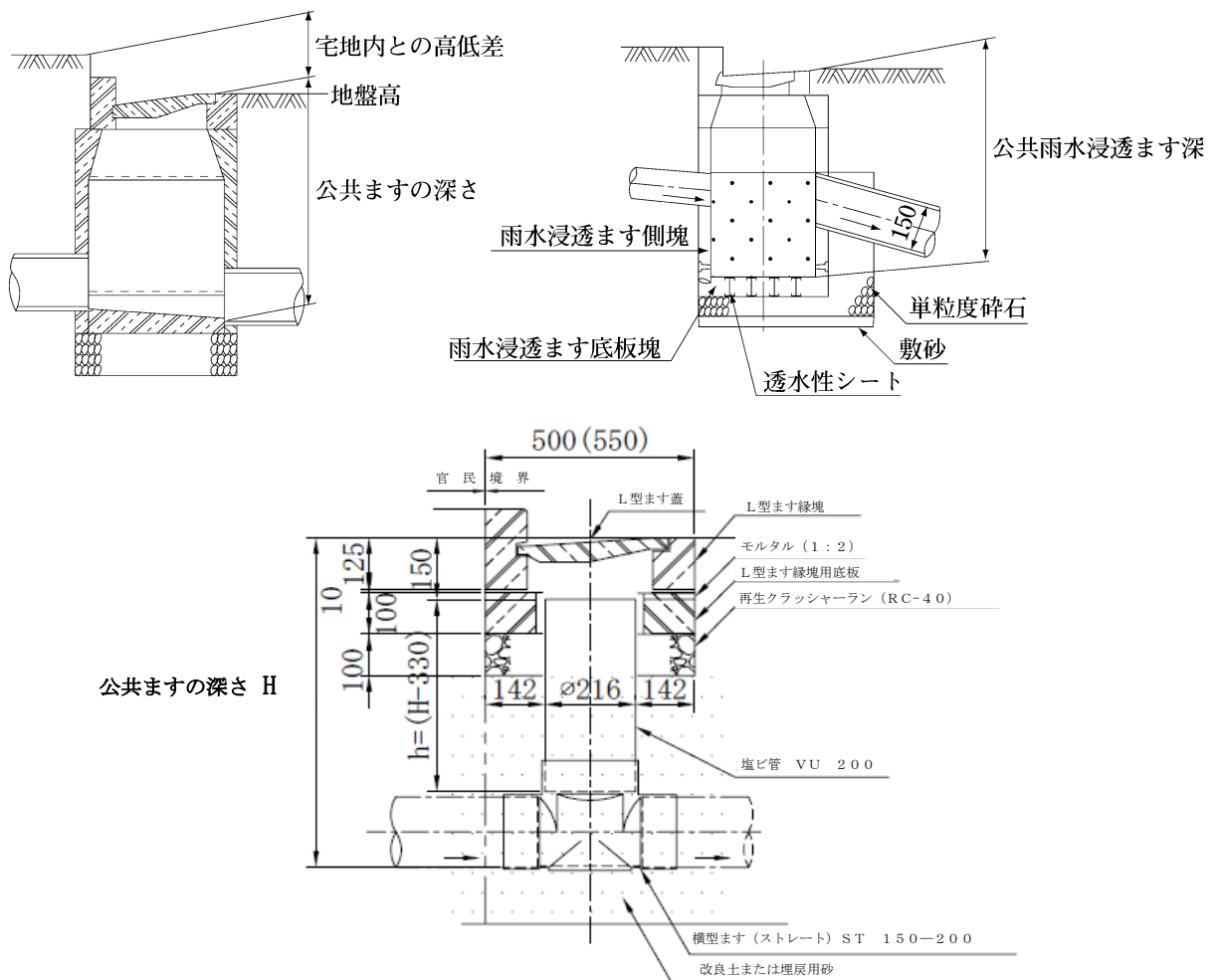


図4-2-2 公共ますの深さ

- b 公共ますと宅地内の最終ますまでの距離は、原則として宅地内の最終ますのみで排水管の維持管理を行うことから、管内径または内のり幅の60倍以内とする。

(図4-2-5参照)

## (2) 分流式の注意事項

- 1) 汚水管と雨水管は上下に並行することを避け、交差する場合は規定のこう配を確保し汚物を搬送させる必要があることから、汚水管が下部、雨水管が上部となるように設計する。
- 2) 汚水管と雨水管が並列する場合は、管延長が短いと維持管理が簡単に行えるため、原則として詰まりが発生する可能性の高い汚水管を建物側に埋設する。

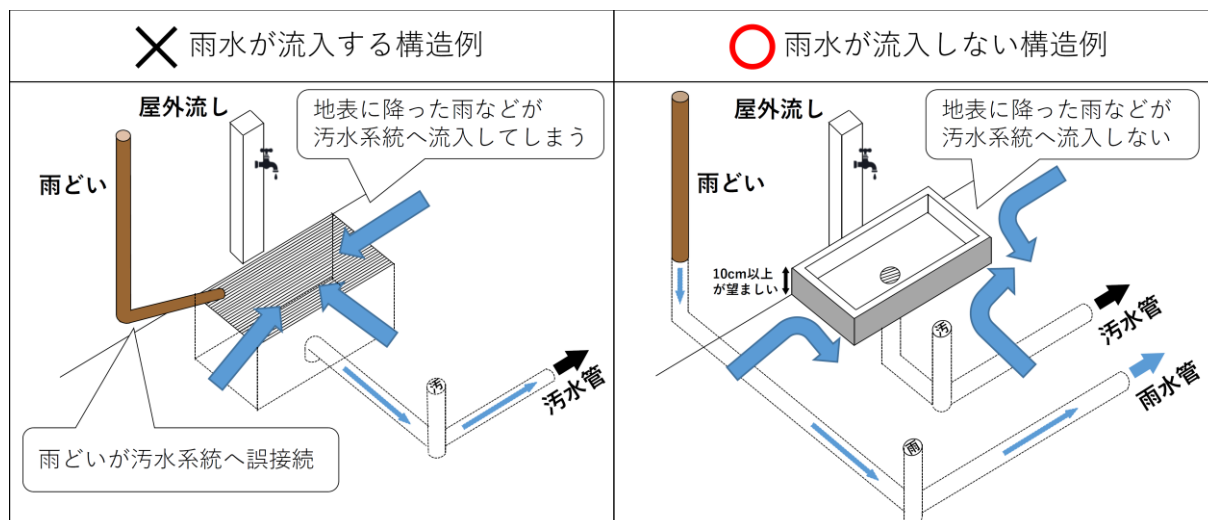


図4-2-3 分流式の排水管の埋設位置

- 3) 宅地内の雨水を、私道又は公道のU形側溝、LU形側溝に流出させる場合で、宅地内の土地のこう配、土被り等が規定どおり確保できないときは、原則としてU形側溝で排除する。なお、排水管とする場合は、できるだけ外圧のかからない位置に布設するか管防護をする。

U形側溝のふた付の場合は、起点、会合点、屈曲点及び原則として宅地内側から維持管理を行うため、内のり幅の60倍を越えない範囲内に掃除口を設ける。

- 4) 手洗い場、水飲み場及びごみ集積所などに設置されている屋外流しは、地表に降った雨や雨どいなどからの雨水が流入しない構造とすること。



- (3) 合流区域内においても宅地内を分流化する場合は、(2)を準用すること。
- (4) 排水は原則として自然流下方式による。ただし、排水先の道路面よりも低い位置に、衛生設備の設置床面や私設ますなどの開口部がある場合は、自然流下による排水が困難である(晴天時は排水に支障が無い場合でも、豪雨時には排水が逆流するなどの恐れがある)。このような場合には、ポンプによる排水を原則とし、ポンプ施設は排水が逆流しない構造とする。その他、ポンプ施設の構造、設置については、第2章 屋内排水設備「9 排水槽」「12 ポンプ施設」に準じる。
- (5) 給油所・洗車場の取扱い
- 1) ガソリンスタンドの建屋、キャノピー(上屋)以外の給油所及び洗車場(給油エリア及び業務用露天洗車エリア)内に降った雨水は、汚水系統の排水設備及び公共下水道へ流入させること。
  - 2) 給油所及び洗車場における排水設備の雨水系統の外周に降った雨水は、給油所及び洗車場の汚水系統へ流入することのないよう適切な措置を講ずること。

## 5 排水管の決定

排水管は次の事項を考慮して定める。

- (1) 排水管きよの構造
- (2) 排水管きよの管径とこう配
- (3) 管内流速
- (4) 管種
- (5) 土被り
- (6) 基礎

### 【解説】

#### (1) 排水管きよの構造(令第8条)

- 1) 汚水を排除する排水管は、暗きよとする。
- 2) 冷却用水、その他の汚水で雨水と同程度以上に清浄な下水を排除する排水管は、開きよ(U形側溝等)としてもよい。ただし、汚水であるため、分流地区においては雨水系統に排除してはならない。

(注) 排水管の呼び方は次のとおりとする。(以下同様とする。)

排水本管……屋外のますとますとを接続する排水管

排水枝管……建物内の排水器具から屋外のますとを接続する排水管

(2) 排水管きよの管径とこう配（法第10条、令第8条、条例第3条）

1) 汚水管きよ

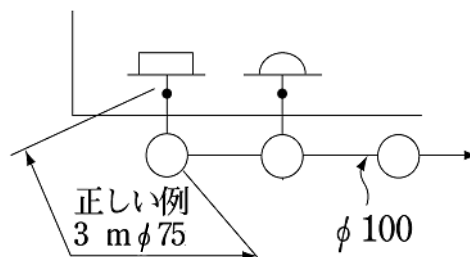
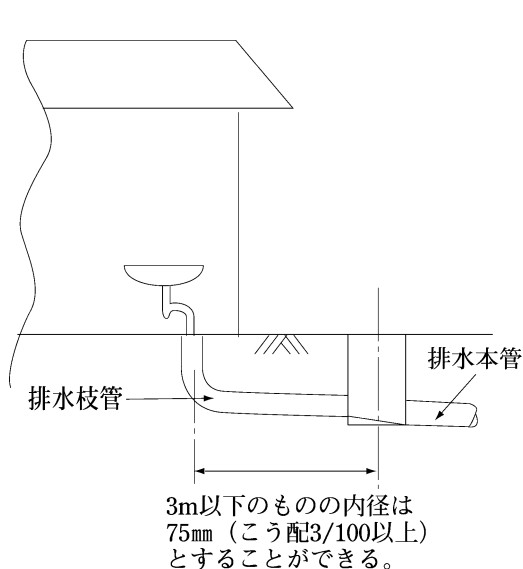
① 汚水だけを排除する排水管の内径及びこう配は特別な場合を除き、表4-2-1の排水人口により決定する。排水管の断面積は、同表の左欄の区分に応じそれぞれ同表の右欄に掲げる内容の排水管に相当する流下能力のあるものとする。

ただし、図4-2-4のようにひとつの建物から排除される汚水の一部を排除すべき排水管で、延長が3m以下のものの内径は75mm（こう配3/100以上）とすることができる。（条例第3条）

表4-2-1 排水人口による排水管の内径及びこう配の決定

| 排水人口（人）     | 排水管の内径（mm）             |
|-------------|------------------------|
| 150未満       | 100（こう配 100分の 2 以上）    |
| 150以上 300未満 | 125（こう配 100分の 1.7以上）   |
| 300以上 500未満 | 150（こう配 100分の 1.5以上）   |
| 500以上       | 180以上（こう配 100分の 1.3以上） |

② 表4-2-1によるほか、工場排水などの特殊排水がある場合は、流量に応じて増径する。



（注）建物内の排水器具から屋外のますとを接続する排水枝管のみ、延長が3m以下のものの内径を75mmとすることができる

図4-2-4 条例のただし書きによる排水管の考え方

（注）図に示す「延長3m以下のものの内径は75mmとすることができる。」とは、排水枝管の延長を建物の外壁からではなく、排水立て管の下部を起点とし、75mmとすることである。



2) 合流管きよ又は雨水管きよ

雨水又は雨水を含む下水を排除する排水管の内径及びこう配は、特別な場合を除き、表4-2-2のとおり排水面積により決定する。排水管の断面積は、同表の左欄の区分に応じそれぞれ同表の右欄に掲げる内径の排水管に相当する流下能力のあるものとする。

ただし、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べき排水管で、延長が3m以下のものの内径は75mm（こう配3/100以上）とすることができる。（条例第3条）

表4-2-2 排水面積による排水管の内径及びこう配の決定

| 排水面積 (m <sup>2</sup> ) | 排水管の内径 (mm)           |
|------------------------|-----------------------|
| 200未満                  | 100 (こう配 100分の 2以上)   |
| 200以上 400未満            | 125 (こう配 100分の 1.7以上) |
| 400以上 600未満            | 150 (こう配 100分の 1.5以上) |
| 600以上 1,000未満          | 180 (こう配 100分の 1.3以上) |
| 1,000以上 1,500未満        | 200 (こう配 100分の 1.2以上) |
| 1,500以上                | 230以上 (こう配 100分の 1以上) |

3) 上表によることができない場合

排水管きよのこう配は、原則として表4-2-1、4-2-2により設定するが、排水管の延長、敷地の形状、起伏などでこう配が確保できない場合は、こう配を1/100までとすることができる。例外として、1/100の設定が困難な場合は、第5章（私道排水設備）に示す流量計算を行い、(3)の管内流速に示す流速及び流下能力が確保できる排水管（管材及び管径）及びこう配を採用する。

なお、卵形管の採用にあたっては同様とする。

4) 粗度係数と搬送能力

管種が異なる場合の粗度係数の差及び管の断面形状の違いによる搬送能力の特徴は次のとおりである。

① 管種別の粗度係数 (n)

硬質塩化ビニル管 n = 0.010

陶管、鉄筋コンクリート管 n = 0.013

② 搬送能力等

硬質塩化ビニル管は、鉄筋コンクリート管、陶管に比べ、同一こう配の満管流量は3割以上大きい。

また、こう配的に同一管径で比較した場合、硬質塩化ビニル管は、鉄筋コンクリー

ト管、陶管の約1/2のこう配で同程度の満管流量がある。

### (3) 管内流速

管内流速は、掃流力を考慮して0.6～1.5m/秒の範囲とすることが望ましい。

なお、管内平均流速は、1.0m/秒を標準とする。

### (4) 管種

流量、水質、布設場所の状況、荷重、管の形状、工事費及び将来の維持管理費等を考慮するとともに、各管種の特性と照らしあわせて選定する。

#### 1) 硬質塩化ビニル管

##### ① 特性

長所としては、水密性、耐酸性、耐アルカリ性にすぐれ、電気絶縁性が大きく、熱伝導性が非常に低く、また配管加工が容易で施工性にすぐれている。

短所としては、耐熱性、耐衝撃性に乏しく、線膨張係数が大きい。

##### ② 種類

硬質塩化ビニル管には、排水管用としてVP管、VU管と排水用リサイクル硬質塩化ビニル管(REP-VU)がある。雨どいの立て管用等に使用する管厚の薄い排水管は使用しない。

なお、VP管は熱の影響を受けやすい場合(例：土被りが浅くアスファルト舗装となる場合)、露出配管にせざるを得ない場合等に使用する。

VP管とVU管の接続には管内段差が生じないような継手を使用する。

#### 2) 鉄筋コンクリート管

##### ① 特性

長所としては、外圧に対する強度にすぐれている。短所としては、酸性に弱い。

##### ② 種類

鉄筋コンクリート管は、普通B形管(ソケット継手)の1種、2種管があり排水管用としては1種管を使用している。

ソケット付スパンパイプは、SP管と略称され、下水道の取付管に用いられる。

### (5) 土被り

宅地内の土被り(地表面から管上部までの深さ)は、20cm以上を標準とする。

(規程第4条)

また、管の埋設深さをやむを得ず浅くする場合で、荷重等が大きい場合は外圧に十分耐えられるよう耐圧管又はさや管などの防護を施す。

LU側溝に接続する排水管で、十分な土被りが取れない場合、できるだけ外圧のかからない場所に布設する。

## (6) 基礎

基礎は、管種、地盤の状況、土被りなどを十分検討のうえ、必要に応じて適切な基礎を施す。

### 6 まず、小型まず及び掃除口の決定

まず、小型まず及び掃除口は、設置場所や構造などに留意して決定する。

#### 【解説】

#### (1) まず、小型まず

##### 1) 設置箇所

まず、小型まずは次の箇所に決定する。（令第8条又は下水道排水設備指針と解説）

- 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、方向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のないときはこの限りではない。
- ④ 排水管の延長が、管径の120倍を超えない範囲において維持管理上適切な箇所。（ただし、公共まずと宅地内最終まずとの距離は、原則として宅地内の最終まずのみで排水管の維持管理を行うことから、60倍以内とする。）
- ⑤ 新設管と既設管との接続箇所であって流下や維持管理に支障をきたすおそれのある場合
- ⑥ 将来、建物等が設置される場所は避ける。
- ⑦ その他、清掃・点検上必要な箇所
- ⑧ 分流式の汚水まずは、浸水のおそれがない箇所に設置する。

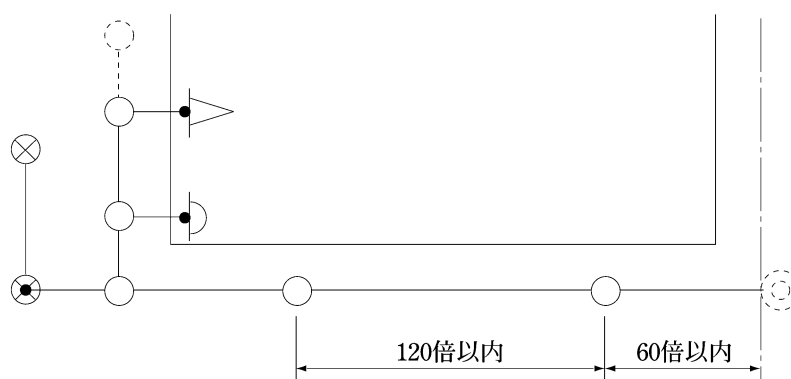


図4-2-5 まずの設置箇所（合流式の例）

##### 2) まず、小型まずの材質

##### ① コンクリート製まず

まずの製造に使用するコンクリートの圧縮強度は、公共まずに準ずるが、車両通行

のない場合は、工場出荷時において $12.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以上とする。

② プラスチック製ます

硬質塩化ビニル製、ポリプロピレン製、再生プラスチック製等があり、軽量で施工性がよく耐薬品性にすぐれているが、高温で軟化しやすいため、高温排水箇所の使用には注意する。

また、車両荷重などを考慮して選定する。

③ 接合部

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、小型ますの形状

① 形状は、内径又は内のり幅 $15\text{cm}$ 以上の円形又は角形とする。

小型ますの採用にあたっては、施工条件、維持管理などを十分考慮する。

② 会合部の流入角度は $90^\circ$ 以内とする。なお、会合点の流入角度は原則として $45^\circ$ 以内とするが、施工上やむを得ない場合は、会合点の流入角度 $90^\circ$ 以内とする。

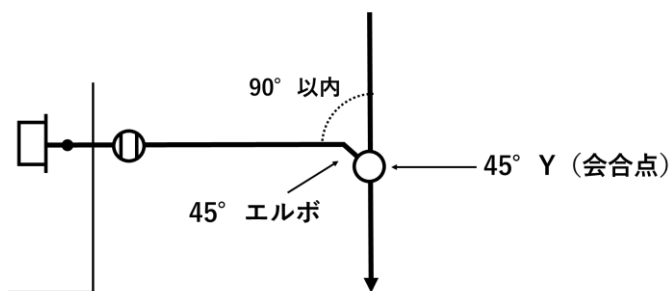


図4-2-6 会合部の例

③ 内径又は内のり幅の決定は、ますの深さ及び排水管きよの会合本数に応じて維持管理上支障のない、表4-2-3の大きさとする。

表4-2-3 ますの深さ及び会合本数

| 内径又は内のり幅 (cm) | 深さ (cm) | 会合本数 |
|---------------|---------|------|
| 15～30         | 120まで   | 4本まで |
| 35 (36)       | 120まで   | 4本まで |
| 40            | 120まで   | 5本まで |
| 45            | 140まで   | 5本まで |

(注) 1 会合本数には流出する排水管を含む。

2 汚水ますの深さは、地表面から下流管底までの深さとし、雨水ますの深さは、地表面からますの底部までの深さとする。

3 会合本数は、会合する管の内径又は内のり幅が $100\text{mm}$ 以下の場合を表したも

のである。会合する管の内径又は内のり幅が大きい場合は、ますの内径及び内のり幅も大きくする。

4) ます、小型ますのふた

- ① 鋳鉄製、コンクリート製及びプラスチック製等の堅固なものを使用する。
- ② 汚水ますのふたは、雨水の浸入と臭気防止のため密閉ふたとする。（令第8条）
- ③ 雨水ますのふたは、格子ふたとすることができる。
- ④ 小型ますのふたは、荷重及び外圧に十分な耐久性を有し、開閉が容易なものとする。

駐車場等で車両通行など大きな荷重が働く場所では図4-2-7のように、防護鉄ふた等で防護する。

（防護ふたの中ふたは、密閉できるふたとする。）

- ⑤ 分流地域のふた類は、「おすい」「雨水」標示用を適切に使用すること。

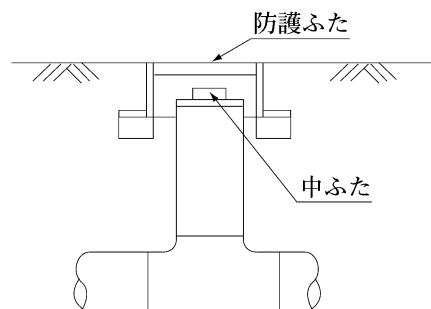


図4-2-7 小型ます防護ふた

5) 泥だめ及びインバート

- ① 汚水ます（小型ますを除く）には、図4-2-9のように、接続する排水管きよの内径に合わせて半円状のインバートを設ける。（令第8条）インバートは、維持管理に支障をきたさないために、のり面部分を10cmから20cm程度とするのが望ましい。
- ② 雨水ますの底部には、深さ15cm以上の泥だめを設ける。（令第8条）
- ③ 起点ますを除き、図4-2-8、図4-2-10のように、屈曲部や合流部などの各ます内には原則として下流側に、2cm程度のステップを設けることが望ましい。汚水ます内には、原則としてインバートの上下流の排水管のこう配差に、さらに2cm程度のステップを設ける。ただし、中間ますについては、ステップを設けずに、条例で定められた管こう配としてよい。
- ④ 小型雨水ますの泥だめ部には土砂を容易に取り除けるよう、図4-2-11のように、泥だめバケツ（取手付き）を設ける。
- ⑤ 汚水ますとして使用する既設ますに、インバートがない場合は新たにインバートを設置する。既設ふたが有孔ふたの場合は、密閉ふたに取り替える。

⑥ 雨水ますとして使用する既設ますに、泥だめがない場合は新たに泥だめを設置する。

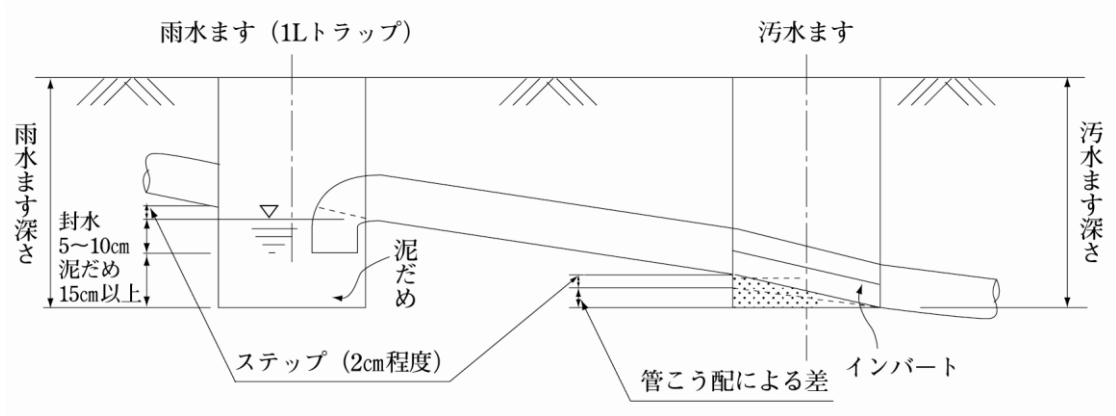


図4-2-8 ステップ、泥だめ及びます深さ

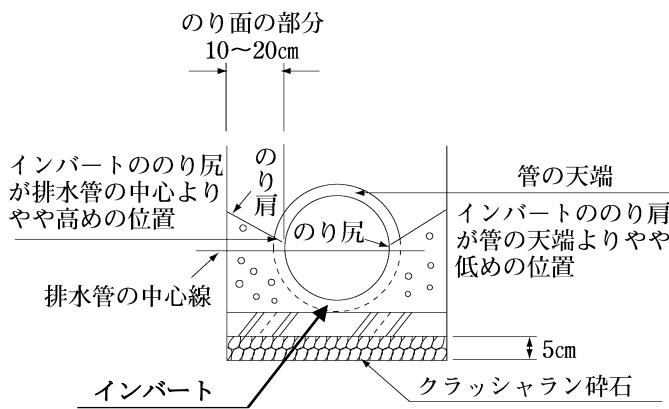


図4-2-9 インバート断面及び基礎図

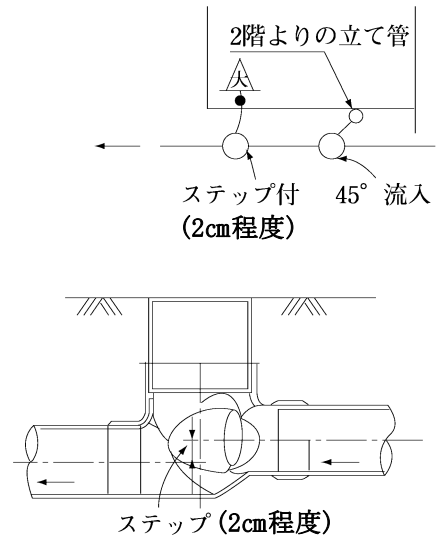


図4-2-10 小型ます会合方法

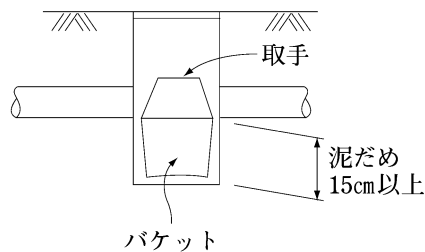


図4-2-11 小型雨水ます泥だめバケツ

## 6) 基礎

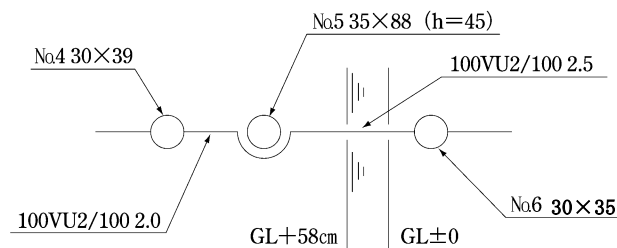
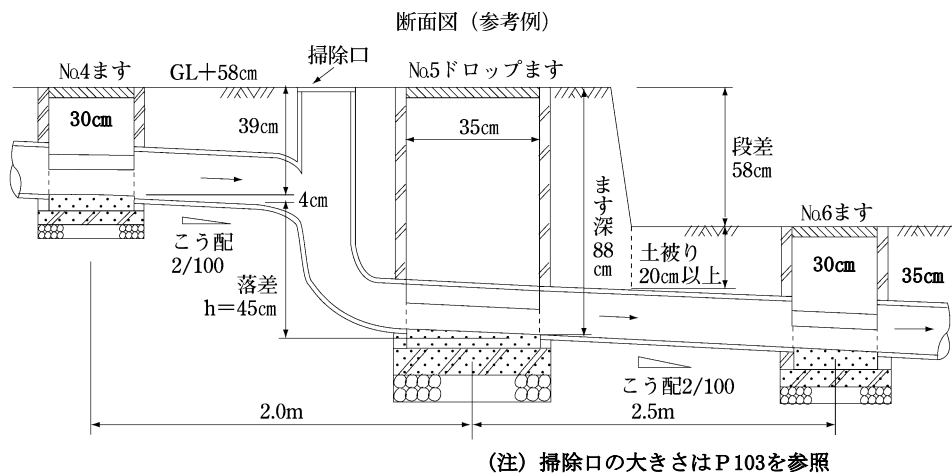
ますの基礎は、コンクリート製ますの場合はクラッシュラン砕石、プラスチック製ますの場合は砂を仕上がり厚5cmとする。

7) ドロップます及び底部有孔ます

排水管の上流と下流との落差が大きい場合は、ますの構造を十分に検討し、図4-2-12、図4-2-13のようなドロップます及び底部有孔ますを使用する。なお、地形などの関係で施工上やむを得ない場合、ドロップ部を一部露出させた露出ドロップますとすることができる。露出部は公道に突き出さないように施工すること。

また、地形などの理由で、ドロップます及び底部有孔ますを使用できない場合には掃除口ドロップを使用する。

(落差が小さい場合)



上図記載例

図4-2-12 (1) ドロップます

(落差が大きい場合)

断面図 (参考例)

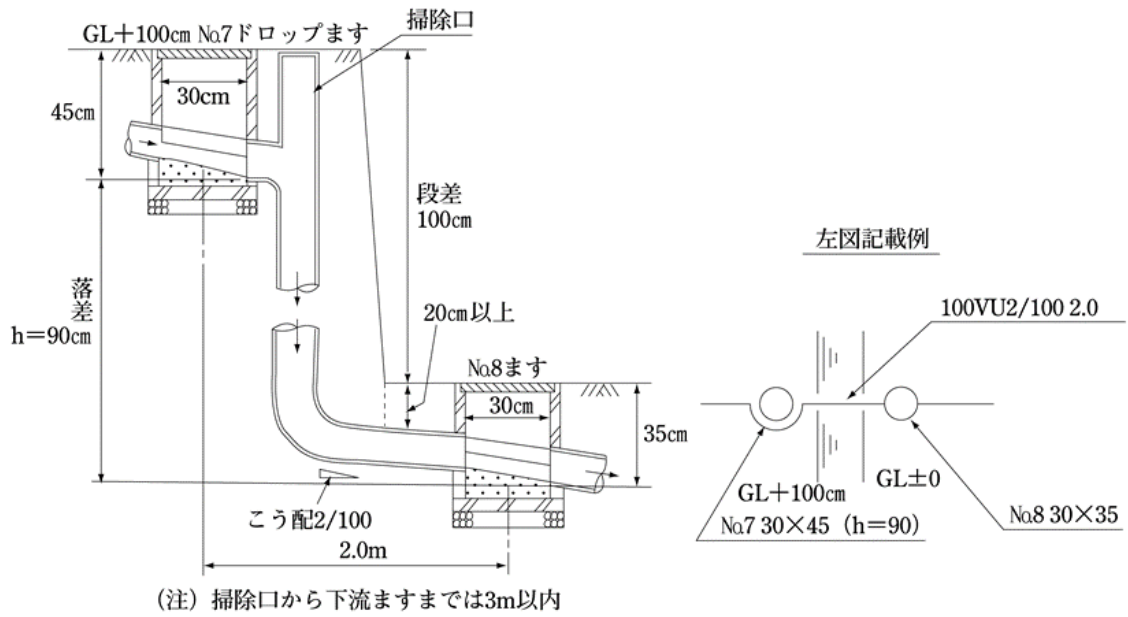


図 4 - 2 - 1 2 (2) ドロップます

断面図 (参考例)

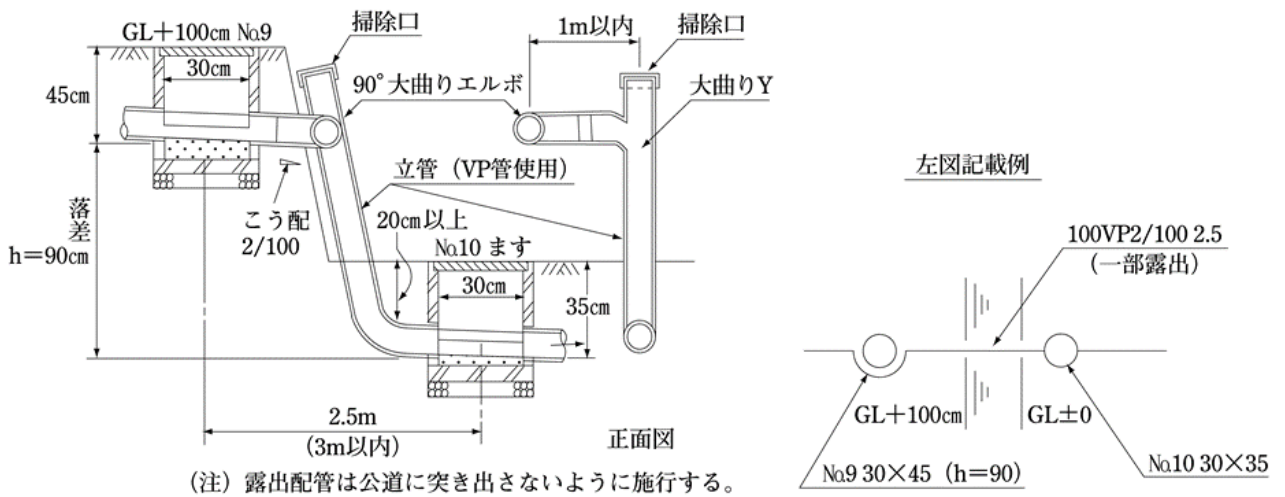


図 4 - 2 - 1 2 (3) 露出ドロップます



断面図 (参考例)

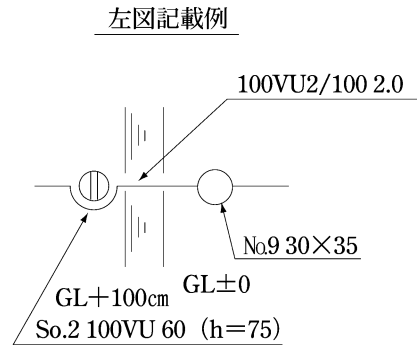
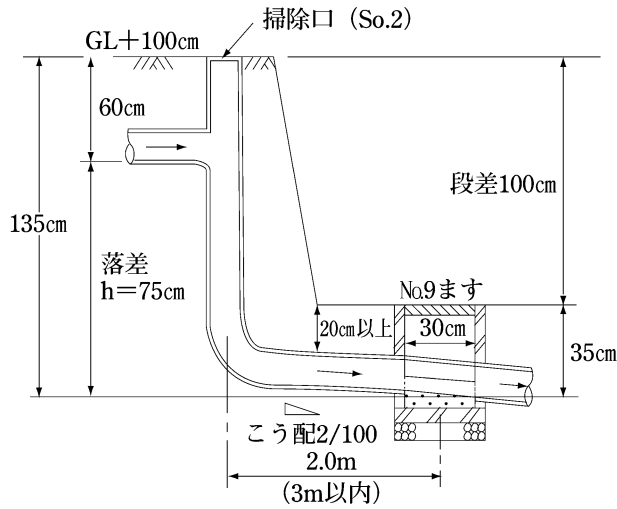


図 4-2-12 (4) 掃除口ドロップ

断面図 (参考例)

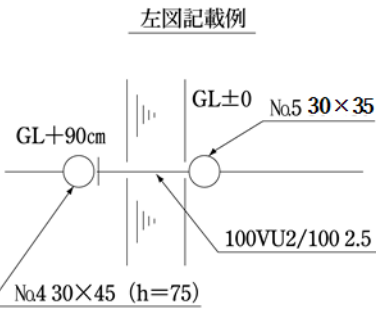
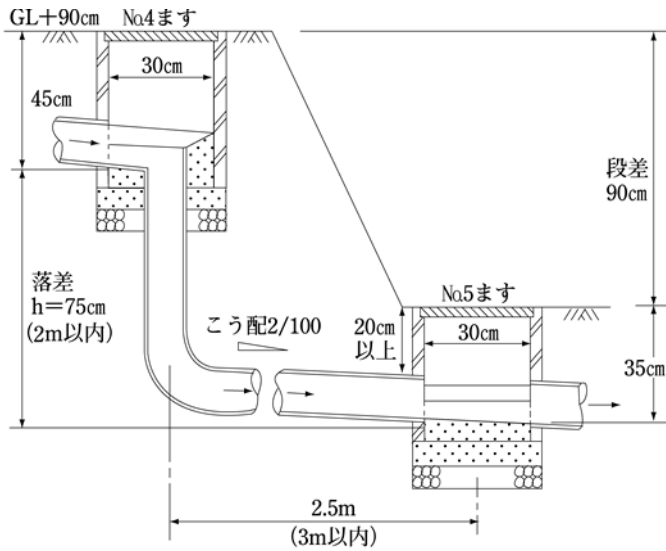
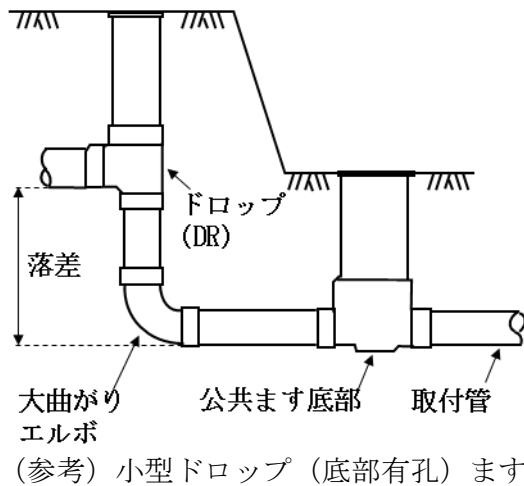


図 4-2-13 底部有孔ます



## 8) トラップます

### ① 設置箇所

トラップますは臭気防止のためのものであり、次に該当するますは、トラップますとする。

また、Uトラップを用いる場合は、点検が容易で、掃除しやすい位置に掃除口を設ける。(図4-2-14)

- a 器具トラップのない衛生器具からの排水先に設置するます。
- b 合流区域において、雨水排水本管と汚水排水本管または汚水排水枝管が会合する場合の最下流雨水ます。
- c 合流区域における雨水排水系統の最終ますで、かつ、公共ますに接続するます。

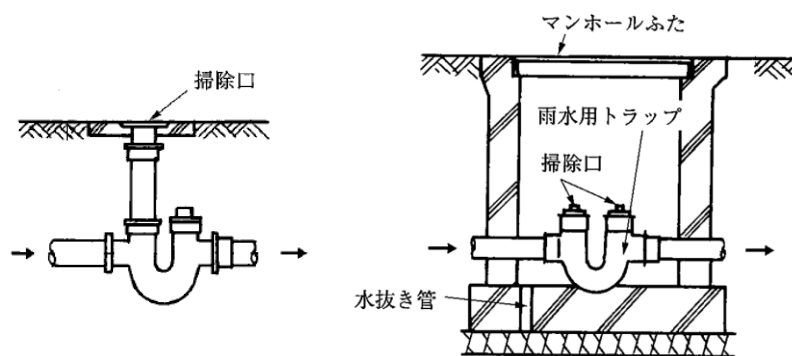
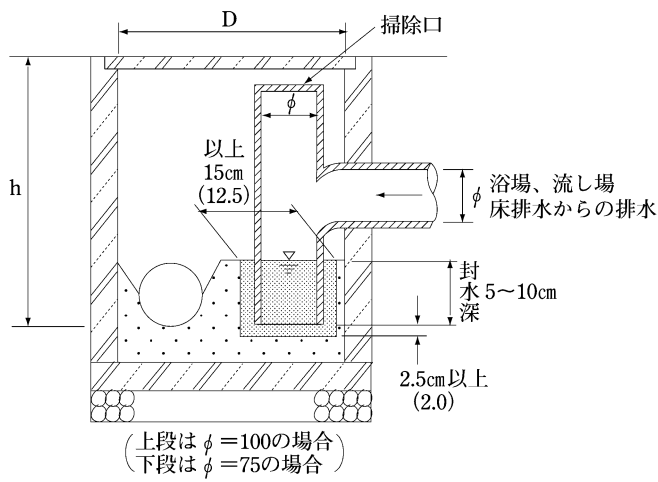


図4-2-14 Uトラップ

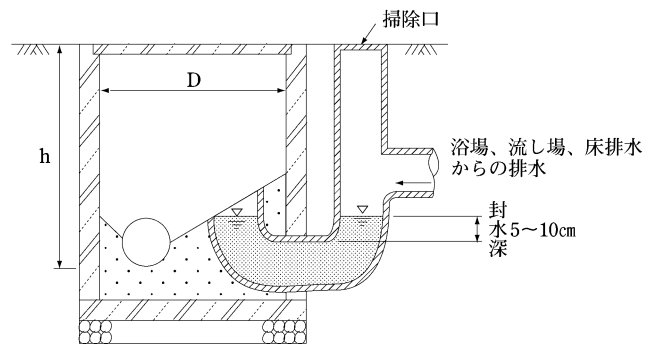
### ② 構造と取付け場所

トラップますは用途に応じ適切なものを採用する。なお、トラップますのトラップ側には便所の排水を取付けてはならない。また、従来2L形トラップますを設置していた場所には阻集器を設置することとする。

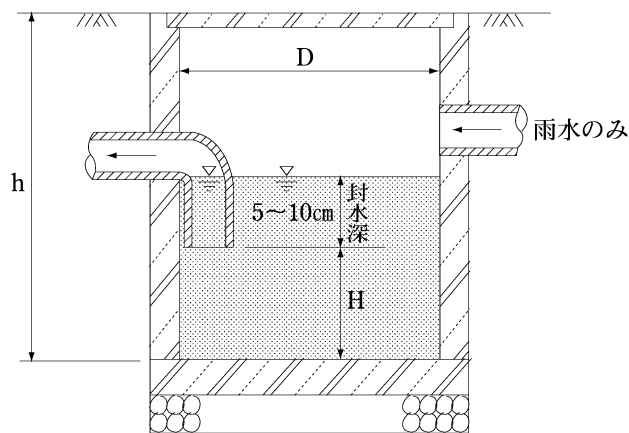
(1) T形トラップます



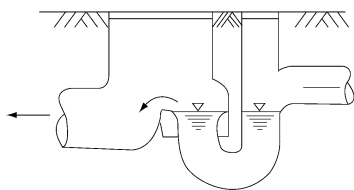
(2) J形トラップます



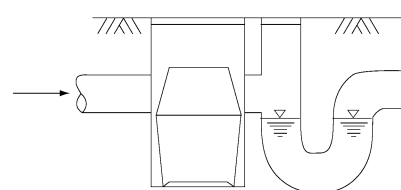
(3) 1L形トラップます



(4) 小型汚水トラップます (UT型)



(5) 小型雨水トラップます (UT型)



- ・  $h$  はます深さ (T, J形は下流管底深さ、1L形はます底部までの深さ)
- ・  $D$  はますの内径又は内のり幅

図4-2-15 トラップますの種類と構造

表 4-2-4 トラップますの特徴

| トラップます名          | 設 置 場 所   | 占用規模等 特徴、その他   |
|------------------|---|--|
| (1)<br>T形トラップます  | i 浴場、流し場、その他<br>床排水の流出箇所<br>ii 起点又は会合部  | i トラップますと汚水ますの兼用型<br>ii トラップはます内に設置<br>iii 現場打ちの場合、Dは45cm以上とする<br>iv 工場製品の場合Dはφ100で35cm以上、<br>φ75で30cm以上とする<br>v ますの中にトラップと掃除口を設置して<br>あるため、他のトラップますより大きめ<br>であるが、維持管理が容易である                             |
| (2)<br>J形トラップます  | i 浴場、流し場、その他<br>床排水の流出箇所<br>ii 起点又は会合部  | i 内径又は内のり幅(D)は30cm以上とする<br>ii 掃除口とますの間隔はできるだけ短く<br>する<br>iii トラップの管口は、インバートのり面に<br>合わせてカットする   |
| (3)<br>1L形トラップます | i 上流管が雨水排水の<br>みで下流管に汚水が流<br>入する場合の最下流雨<br>水ます<br>ii 雨水排水系統の最終<br>ますで、かつ、公共ます<br>に接続する箇所<br>(いずれも合流区域内) | i 内径又は内のり幅(D)は、現場打ちの場合<br>30cm以上、工場製品の場合20cm以上とする<br>ii 泥だめ(H)は15cm以上とする<br>iii 地表面の雨水を排除する場合は、格子ふ<br>た等の有孔ふたとする<br>iv 90°エルボ部分がますの中心まで飛び出<br>すと、掃除の支障となり、エルボ部分が破<br>損しやすいので、エルボ部分はできるだけ<br>ますの下流近くに設置する |

③ トラップますの設置上の注意事項 (図 4-2-16)

- a トラップの内径は75mm以上、封水深は5cm以上10cm以下とする。
- b トラップの材質は、硬質塩化ビニル製などの堅固なものとし、肉厚は管類の規格品に適合するものとする。
- c 二重トラップとしてはならない。(図 4-2-17)
- d トラップます(1L形)の下流側の排水管の線路延長は、管の内径又は排水きょ内のりの60倍以内とする。
- e 屋外のトラップますに接続する排水枝管に、トラップのない浴槽の排水とトラッ

プのある浴室の床排水とを流入させる場合には、床排水のトラップを取り外して二重トラップを避けるようにする。

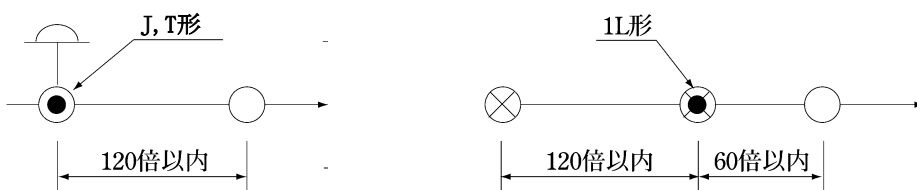


図 4-2-16 トラップますと他のますとの距離

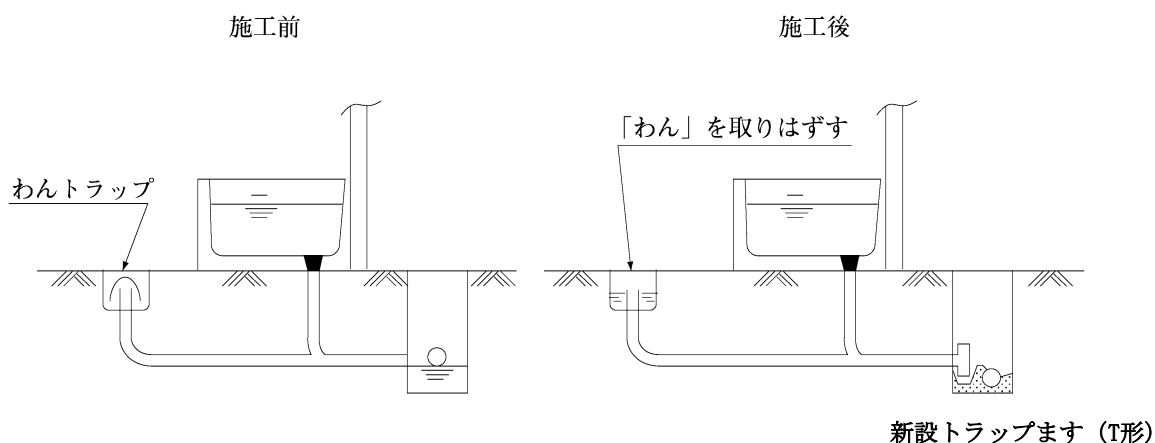


図 4-2-17 浴室の二重トラップの防止

9) その他注意事項

①排水管を小型ますに接続する場合、立ち上がり管部に取り付けてはならない。

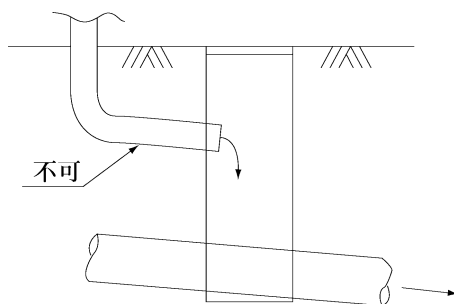


図 4-2-18 誤った接続

(注) 小型ますの採用にあたっては、事後のトラブルのないよう使用者に維持管理について、以下のことを十分説明する。

- a 小型ますの位置が不明とならないよう、小型ますの上に物を置かないこと
- b 排水管などが詰まったときの処理方法
- c 小型雨水ますに溜まった土砂、落葉などの除去方法

- ② 坂下、窪地などの浸水のおそれがある土地では、宅内最終ますに逆流防止弁付ます（圧力解放蓋付）の設置を検討すること。

## (2) 掃除口

### 1) 設置箇所

次のような場合は、ます又は小型ますの代わりに維持管理上支障のない範囲内で、掃除口を設置することができる。

- ① 排水本管のひとつの路線内に排水枝管が数多く会合し、それぞれの会合点にます又は小型ますを設置することが困難な場合、本管掃除口を設置できる。（ただし、排水本管の内径又は内のり幅の60倍以内）
- ② 排水本管の埋設箇所が狭隘であったり障害物（他の埋設物）があるなど、地形上、技術上、ます又は小型ますを設置することが困難な場合は、本管掃除口を設置することができる。この場合の路線延長は、排水本管の内径又は内のり幅の60倍以内を限度とする。
- ③ 本管掃除口が設置できない場合は、排水枝管側に枝管掃除口を設置する。

### 2) 構造

屋外の掃除口の設置基準は次による。

- ① 掃除口の大きさは、排水本管又は枝管の管径が100mm以下の場合は排水管と同一の口径、また、100mmを超える場合は100mmより小さくしてはならない。
- ② 枝管掃除口は、排水管の流下方向と反対方向又は直角方向に開口するよう立ち上げる。管内の臭気が漏れないようふたは密閉し、掃除用具が無理なく使用できる形状寸法とする。
- ③ 枝管掃除口は排水本管よりできるだけ離れた位置とし、排水本管と排水枝管の取付けは45度Yと45度エルボを組み合わせて接合することを原則とする。また、排水本管が深い場合は、排水枝管の枝管掃除口箇所で立て管として接続する。なお、2階以上も同様とする。

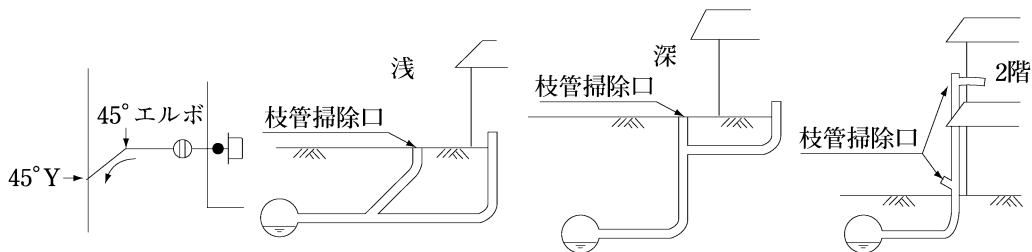


図4-2-19 枝管掃除口の構造

- ④ 排水器具にトラップがない場合で、臭気を防止する必要がある場合には、排水本管よりできるだけ離れた位置の、排水枝管上に枝管掃除口付きの管トラップを設置する。  
(排水本管には本管掃除口付きの管トラップを使用してはならない)

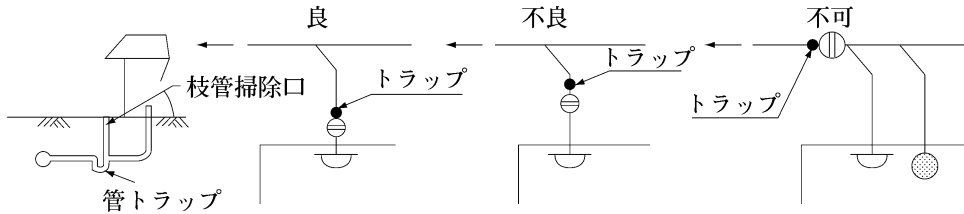


図4-2-20 枝管掃除口付管トラップの設置 (I)

- ⑤ 雨どいからの臭気を防止する必要がある場合は、枝管掃除口付きの管トラップを維持管理上適切な箇所に設置する。

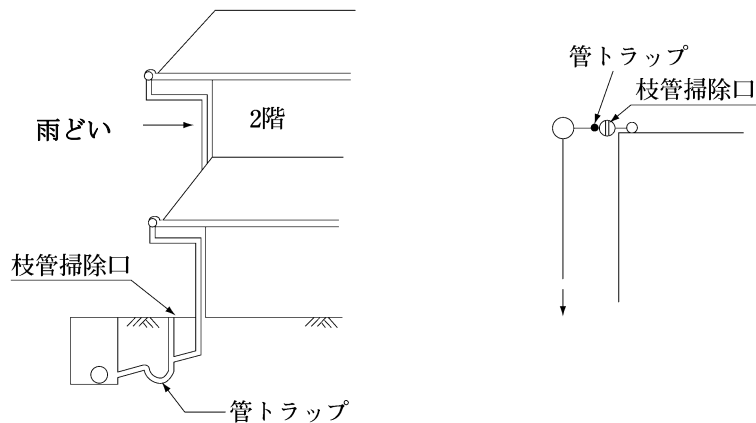


図4-2-21 枝管掃除口付管トラップの設置 (II)

- ⑥ 排水枝管の管底よりトラップウェアまでの距離は60cm以下とする。また排水本管と排水枝管は45度以内の角度で合流させる。

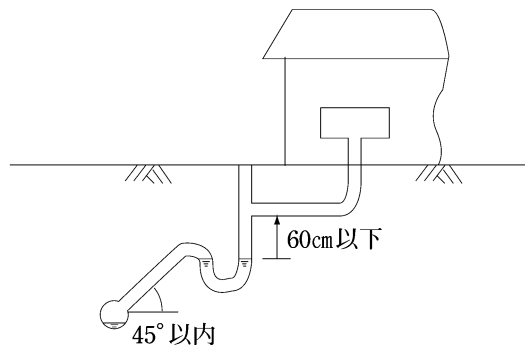


図4-2-22 枝管掃除口付管トラップの設置 (III)

### 第3節 施 工

#### 1 排水管

排水管の施工は、掘削工、基礎工、布設工、埋戻工の順で適切に行う。

#### 【解説】

##### (1) 掘削工

- 1) 掘削は、ます間を所定の深さに、不陸のないよう直線状に掘削する。
- 2) 掘削幅は、管径及び掘削深さに応じ、余裕のあるものとする。
- 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山留を設置する。
- 4) 掘削は掘り過ぎ、こね返しがないようにし、床付面は不陸のないように十分に注意し、管こう配に合わせて仕上げる。

##### (2) 基礎工

- 1) 掘削底面は、十分に突き固める。
- 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、不等沈下を防ぐ措置をする。

##### (3) 布設工

排水管は床付面の不陸を整正した後、正確に芯出しを行い、受口又はソケットを上流に向けて下流側から布設することを原則とする。

##### 1) 接着接合

塩化ビニル管の接合方法として用いられるもので、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。

表 4 - 3 - 1 施工手順 (接着接合)

| 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 | 枕木は仮設とする             |
| 4   | 管挿入器の取付け  | 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       | 標線まで、速やかに挿入          |
| 7   | 保持と清浄処理   | 規定の時間保持、はみ出た接着剤の清拭   |



施工にあたり、次の事項に注意する。

- ① 接合は、挿入器又はテコ棒を使用して行い、ハンマーなどは使用しない。
- ② 呼び径200mm以上は管挿入器を用いる。
- ③ 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。
- ④ 管挿入器は接着剤を塗布する前にあらかじめ管体にセットし、接着剤の塗布後は素早く挿入する。
- ⑤ 接着剤はふたを開けたときに溶剤特有の刺激臭があればよい。刺激臭がなくなったり、粘り過ぎて白濁しているものは、接着効果がなくなったものとして使用しない。
- ⑥ 挿入後は枕木を撤去し、継手掘り部を埋戻す。

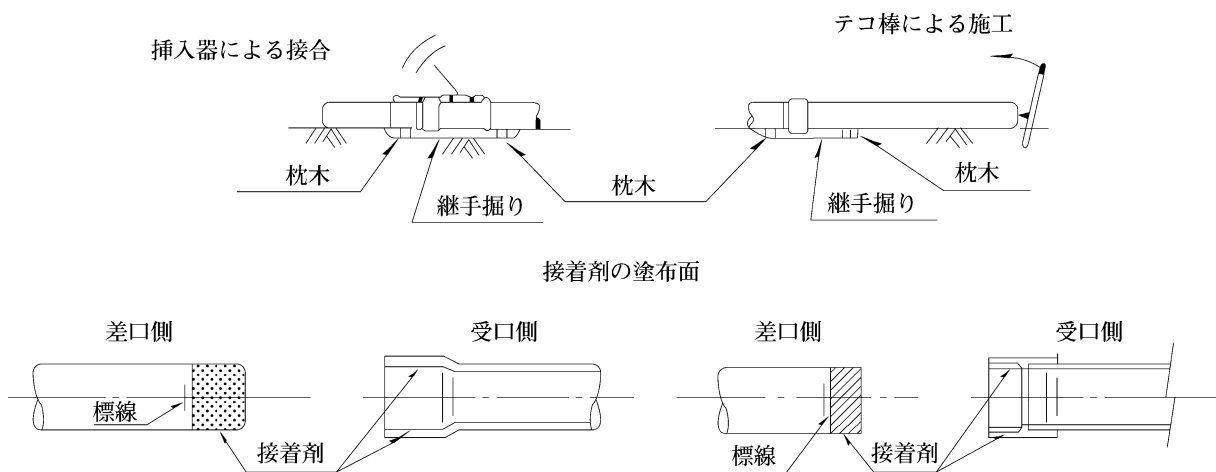


図4-3-1 施工図

- ⑦ 切断箇所は管体に、テープを巻きつけて、管軸に対し直角にケガキ線を管全周に入れる。
- ⑧ 切断はジグソー又は鋸でケガキ線に沿って行う。
- ⑨ 切管をして接合する場合は、グラインダー又はヤスリで端面を仕上げる。

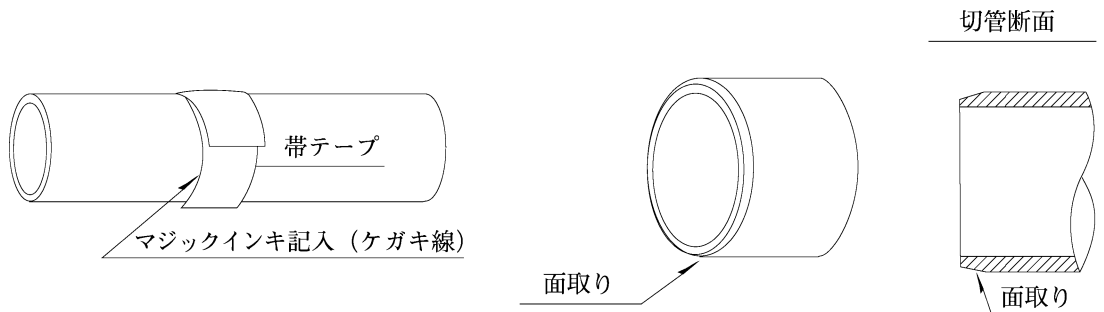


図4-3-2 切断と面取り

## 2) ゴム輪接合

塩化ビニル管及び鉄筋コンクリート管などに多く使用されているもので、管の差口をゴム輪受口に挿入する接合方法である。

表 4-3-2 施工手順（ゴム輪接合）

| 手 順 | 項 目        | 要 領                    |
|-----|------------|------------------------|
| 1   | 管接合部の清浄処理  | 乾いたウェスなどで              |
| 2   | ゴム輪の清浄と点検  | 付着した土砂等の清拭、ねじれ、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  | 枕木は仮設とする               |
| 5   | 管挿入器の取付け   | 管径と挿入長さに合わせる           |
| 6   | 滑剤の塗布      | ゴム輪及び差口部の外側に塗布する       |
| 7   | 接 合        | 面取り部分を受口に均一にのぞかせ標線まで挿入 |
| 8   | ゴム輪の位置点検   | チェックゲージで全周にわたってチェック    |

施工にあたり、次の事項に注意する。

- ① 塗布した滑剤に土砂の付着を防ぐための枕木を使用する。
- ② 切管を使用する場合は、差口に規定の挿入長さの位置に標線を記入し、面取りして接合する。以下、接着接合の⑤から⑧と同じ。

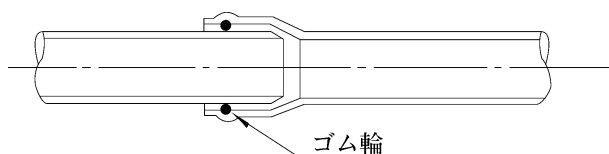


図 4-3-3 ゴム輪接合

## 3) モルタル接合

主として、鉄筋コンクリート管などに使用される接合方法であり、施工は次の手順で行う。

- ① 管を使用する前にその内面全体及び差入口の外面を点検し、イボ、砂のかたまりなどの異物を取り除く。
- ② 第1管の受口（ソケット）内面に適量の固練りモルタルを敷きならす。
- ③ この受口に衝撃を与えないように第2管を差入れ、密着させる。この際、差入口を多少持ち上げ加減に挿入し、管底高さが一直線になるように調整する。
- ④ 管内にはみ出した目地モルタルを取り除く。

- ⑤ 固めのモルタルで両管の外面をできる限り下回りから管のすき間に入れ、入念に外目地を巻き立てる。

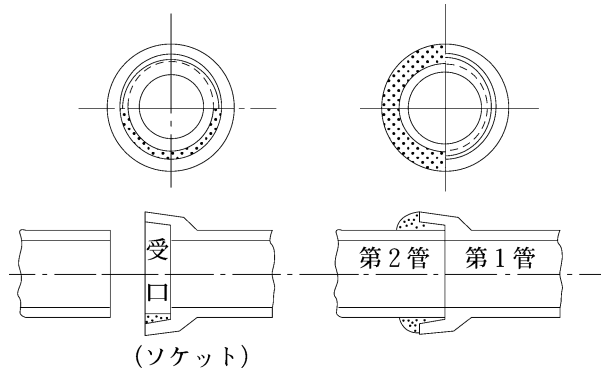


図4-3-4 モルタル接合

4) その他

- ① 鋳鉄管、鉛管その他の金属管の接合は（空気調和・衛生工学会）の規定に従う。
- ② 継手類は、管の内面に段差や突起のないものを使用する。

(4) 埋戻し工

管布設後、接合部の硬化を待つて管の移動や管の両側下回りに空隙ができないよう、入念に締固めながら埋戻しを行う。埋戻しは、排水管の一区間ごとに行うことを原則とする。

(5) 施工上の注意事項

- 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、損傷を防ぐために適当な材料で防護する。また、露出した排水管は、流れの方向及び流速の変化する箇所、落水箇所に生ずる外力又は外圧による振動、圧力などを防止するため、支持を用いて堅固に固定する。
- 2) 建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措置を講ずる。
- 3) 建築物を損傷し、又はその構造を弱めるような施工方法を採用してはならない。

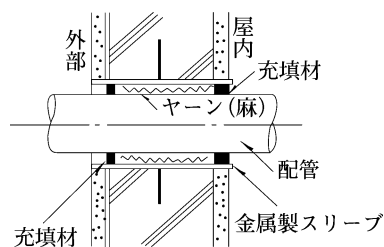


図4-3-5 排水管の防護

## 2 ます

ますの施工は、材質により施工方法が異なるため、各工程での作業内容を十分に確認する。

### 【解説】

#### (1) コンクリートます

##### 1) 掘削工

ますの設置に伴う掘削は、必要な余裕幅をとる。その他は排水管の掘削工に準ずる。

##### 2) 基礎工

既製の底塊を使用する場合は、砂利又はクラッシュラン砕石を仕上がり厚5cmに突き固める。既製の底塊を使用しない場合は、さらに5cm以上の捨てコンクリートを施す。掘削底面と底塊面との間に空隙の生じないように施工する。

##### 3) 築造工

#### ① インバート築造

a インバートは排水管の中心線を基準に、固めのモルタルでおおよその形を作り、その表面を同じく固めのモルタルで平滑な半円形に仕上げる。

排水管が屈曲又は会合している場合、曲線をできるだけゆるくして排水の円滑な流下をはかるため、ますを図4-3-6の斜線の位置にすることが望ましい。

b 既製の底塊を使用する場合は、接続する排水管の方向とインバートの方向及びその形状等に注意する。

c 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作成する。

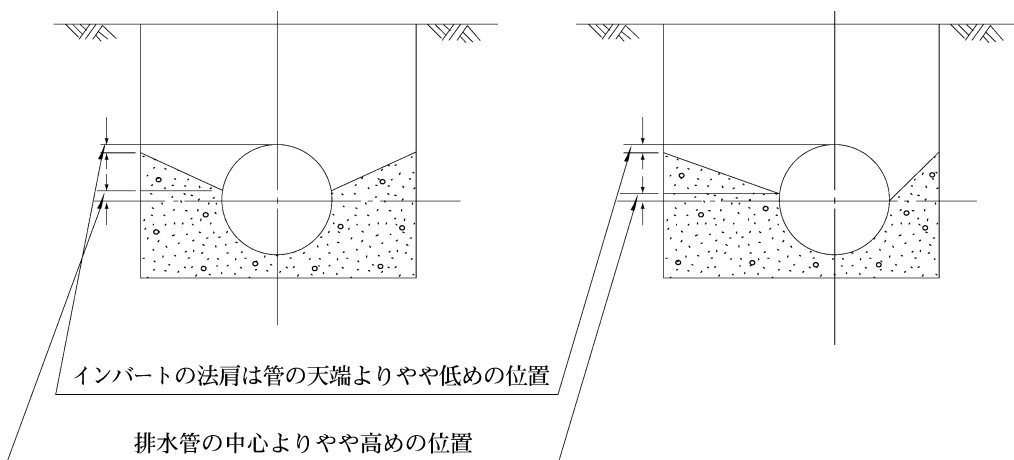
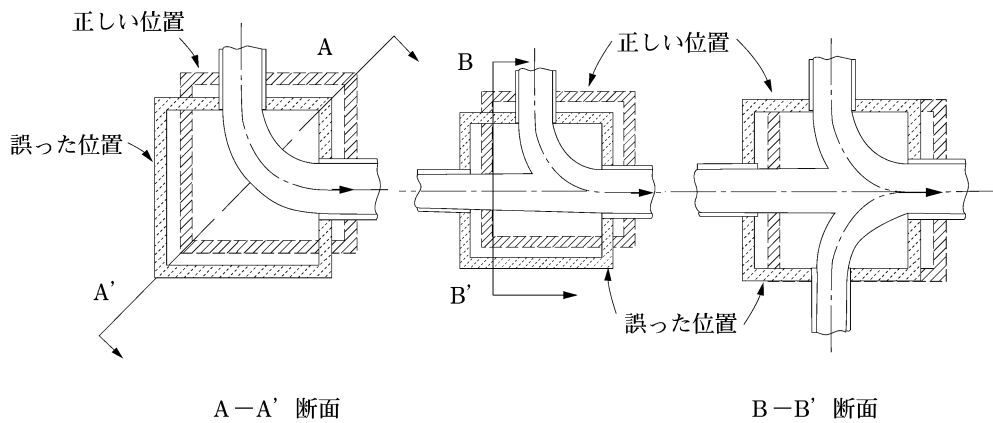


図4-3-6 インバート築造

② 側塊据付工

- a まずに接続する管は、ますの内側に突き出さないようにする。側塊の据付にあたっては、漏水のないようにする。
- b まずに接続する管は、滝落としになるような取付け（側塊取付け）をしてはならない。

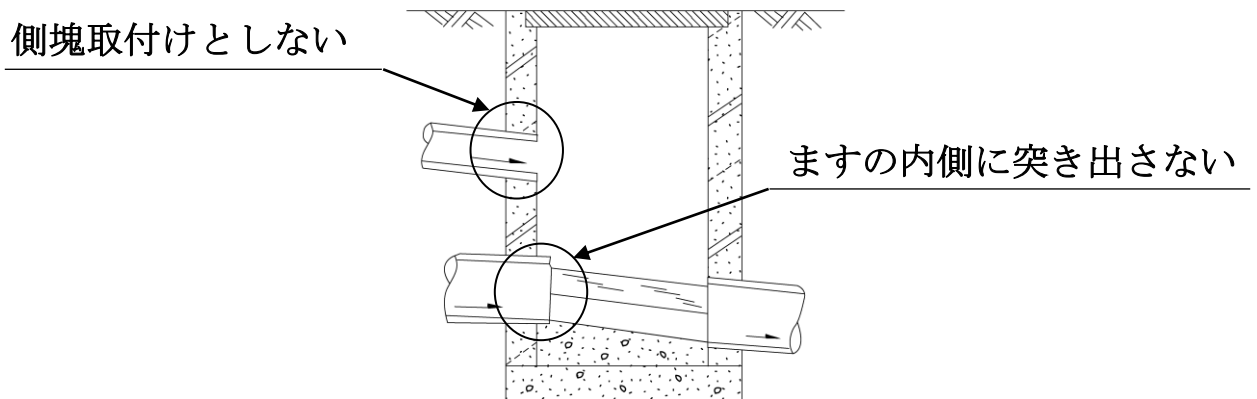


図4-3-7 誤った接続例

- c ポリプロピレン製プラスチックますと硬質塩化ビニル管との接合は、専用のシーラ剤を使用する。内側にはみ出したシーラ剤はぬれた布で拭いとり平らに仕上げる。

プラスチックますの側塊をつぎ足して、深さを調整する場合は、接続部にプラスチック用シーラ剤を十分に塗布し、水密性を確保する。

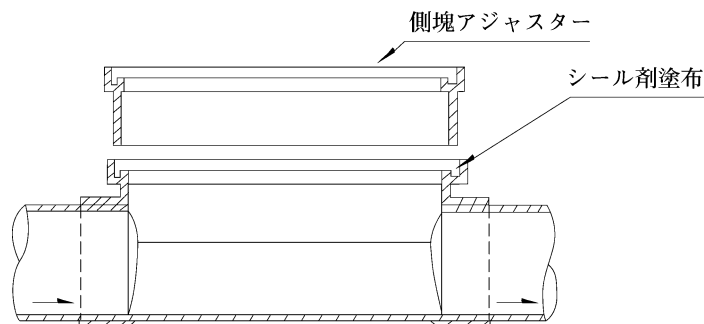


図4-3-8 プラスチック製ますの接続

- d ますの内部に水道管、ガス管などを巻き込んで施工してはならない。
- e 排水管の上下流の段差を解消するます（図4-3-9参照）は、塩ビ製の既製品のみ設置を認める。

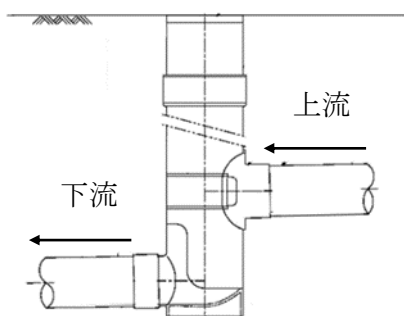


図4-3-9 段差解消ます

## (2) プラスチック製ます及び小型ます

小型ますは施工後の手直しが困難であるので、施工は確実にを行うよう十分注意する。

- 1) 基礎は厚さ5～10cm程度の砂基礎とし、軟弱な地盤では碎石などで支持力を増す。
- 2) 小型ますと排水管との接合部にすき間があると、清掃用具の挿入が困難となるので、接着、管口仕上げ及び差し込み不足にならないよう確実にを行う。
- 3) 立ち上がり管は、小型ます受口下部から地表面までの高さを測定し、ふたの高さを考慮して切断し、小型ますとの接合の際に、小型ますがずれたり、傾いたりしないよう丁寧に行う。

小型ますの立ち上がり上部は小さいので、水平器により立ち上がり上部の水平を確認する際は十分注意する。

- 4) ふたを設置する際に地表面が不明確な場合は、土砂が入らないようにふたを仮置

きし、地表面が定まった後調整する。

- 5) 埋戻す前には、立ち上がり管にふた又は仮止めキャップをして土砂が排水管に入るのを防止する。小型ますは、埋め戻し時に移動したり、立ち上がり管が傾きやすいので、周囲を均等に突き固めながら埋戻す。立ち上がり管上部が変形するとふたの開閉が困難となるので、ふたの周囲は特に注意する。

小型トラップますは据え付け用の脚やトラップの周囲が空洞になりやすいので、特に入念に突き固める。

- 6) ねじ込み式のふたは、土砂粒子が入ると開けにくくなるので、使用場所に注意する。また、防護ふたの場合、ワンタッチ式の深い中ふたは、開けにくいことがあるので、ふたの種類に注意する。

### 3 公共ますとの接続上の注意

公共ますとの接続は、公共下水道に影響を及ぼすことがないよう細心の注意を払って施工する。

#### 【解説】

- (1) 接続工事にあたっては、土砂、コンクリート塊などを取付管に流さないように、注意して施工する。
- (2) 公共ますに仮取付管がある場合は、掘削時に十分点検し、損傷、ヒビ割れ及び漏水のおそれのあるものは使用しない。
- (3) 接続位置は下部受口を原則とする。この場合は、漏水のないよう管とますとの目地を補強する。
- (4) 仮取付管を使用しない場合又は在来管を撤去する場合は、公共ますに損傷を与えないよう仮取付管又は在来管を取外す。排水管は公共ますへの突き出しや段差、漏水がないように接続する。
- (5) コンクリート製ますと管との間は、十分にモルタルを詰め、管口のすき間、漏水のないよう、内外面の上塗り仕上げをする。
- (6) 硬質塩化ビニル管を公共ます（コンクリート製）に接続する場合は、図4-3-10のように砂付きます取付管で施工する。

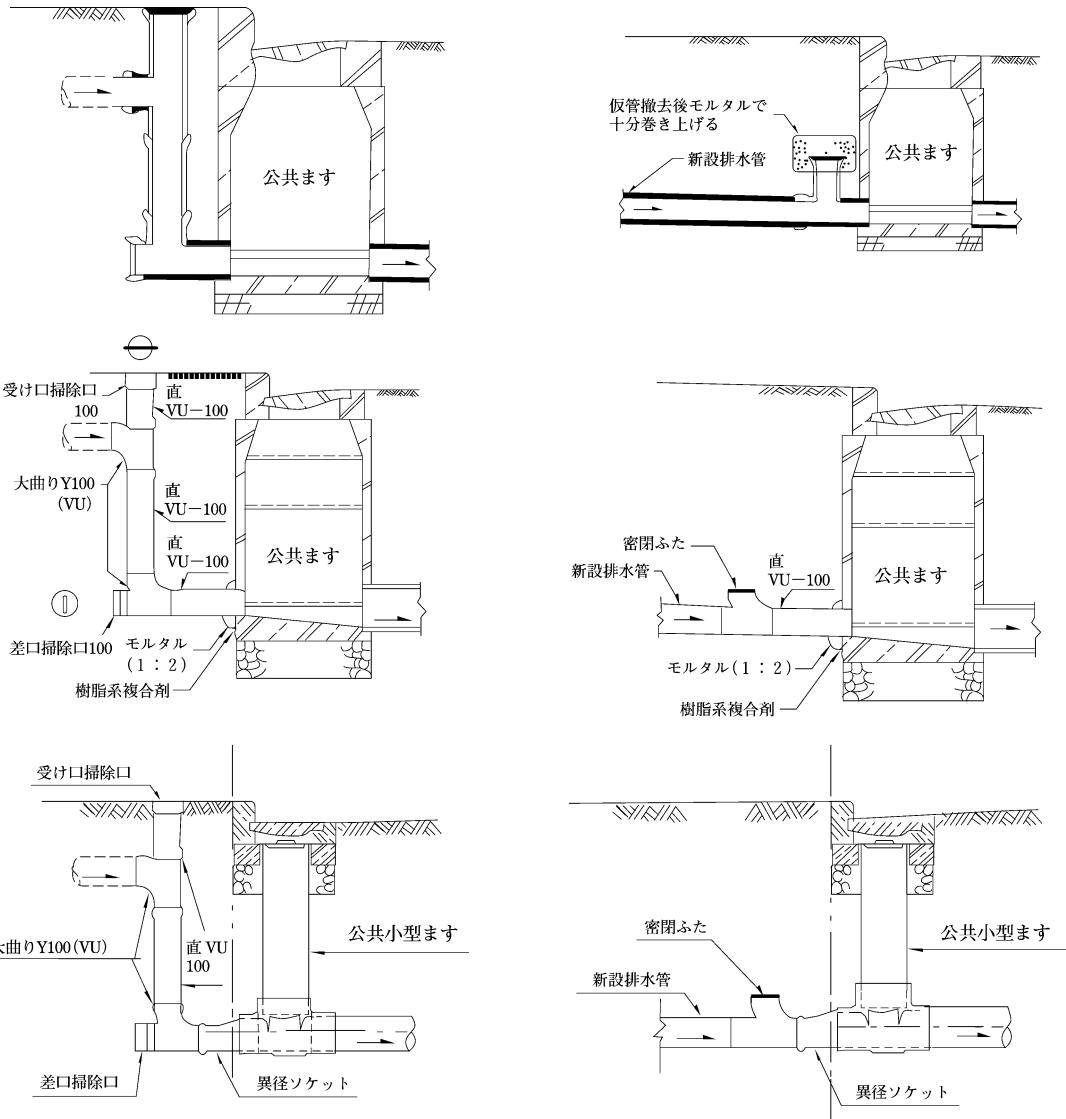
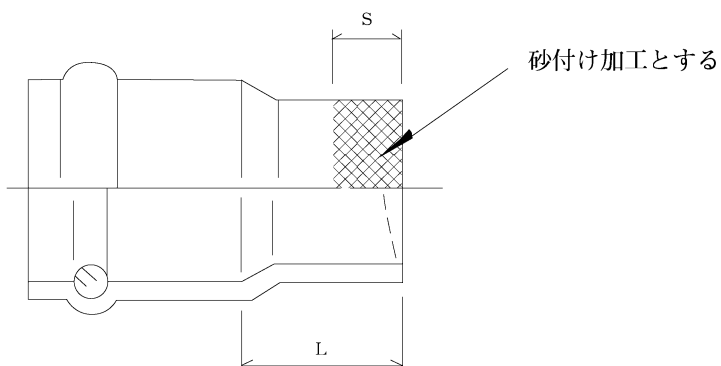


図 4-3-10 新設管布設に伴う仮取付管の処置



JSWAS K-1 (単位: mm)

| 呼び径 | L      | S (参考) |
|-----|--------|--------|
| 100 | 500±15 | 200    |
| 125 |        |        |
| 150 |        |        |
| 200 |        |        |

注 破線で示す形状にすることもできる。

図 4-3-11 砂付きます取付管図



## 第4節 雨水貯留浸透施設

### 1 雨水貯留浸透施設（抑制施設）

各戸の敷地内の雨水流出を抑制するための施設には、雨水を地中に浸透させる「浸透施設（浸透管、浸透U形側溝、浸透ます）」、雨水を一時貯留させる「貯留施設（雨水貯留池など）」がある。

#### 【解説】

近年、土地利用の進展とともに雨水の貯留・浸透機能が低下した結果、都市型の水害が多発している。

現行の河川改修や下水道整備に加えて、洪水調整池、地下河川、雨水調整池等の治水施設の整備及び流域の保水・遊水機能の回復など、雨水流出を抑制するための総合的な治水対策を推進する必要がある。

下水道局では、東京23区内の戸建住宅などにおける敷地内の雨水浸透施設の設置促進を図り、本要綱を追加・補足することを目的として、雨水浸透施設の設置事例などを中心にまとめた「雨水浸透ハンドブック」を作成したので、設置の際の参考にされたい。

雨水貯留浸透施設の浸透量、構造等の技術的一般事項については、「東京都雨水貯留・浸透施設技術指針（東京都総合治水対策協議会）」による。

ただし、各戸の雨水貯留浸透施設について、区で治水対策の設置基準を定めている場合は、区の基準による。また、設置工事等に対して、助成制度を設けている区もあるので、活用されたい。

### 2 浸透施設

浸透施設とは、屋根や敷地に降った雨水を、地中に浸透させるための排水設備である。

#### 【解説】

#### (1) 浸透施設の設置にあたっての基本的事項

- 1) 対象区域の雨水排除計画を把握して、流出抑制の効果を発揮する。
- 2) 地形、地質、地下水位及び周辺環境などを十分調査する。
- 3) 以下のように浸透施設を設置してはならない区域がある。
  - ・急傾斜地崩壊危険区域
  - ・地すべりの危険区域
  - ・擁壁上部及び下部の区域
  - ・隣接地その他の建築物の基礎付近で住居及び自然環境を害するおそれのある区域
  - ・工場跡地・廃棄物の埋立地等で土壤汚染が予想される区域。

4) 以下のように浸透施設の設置にあたって注意すべき区域がある。

- ・隣地の地盤が低く浸透した雨水により影響がおよぶおそれのある区域
- ・斜面や低地に盛土で造成した区域
- ・既設浸透施設と隣接した区域
- ・地下水位が高い区域

※設置判断については、参考資料 I (12)の浸透適地マップも併せて参考にすること。

5) 浸透施設を設置する土地及び隣接地の地形を把握して、浸透機能が十分発揮できる施設を設置する。

浸透施設としては、浸透管（浸透トレンチ）、浸透ます、浸透側溝などがあるので、地形、地質等に応じて適切な施設を選定する。

6) 浸透施設は、公共下水道の排除方式に従って公共ます等の排水施設に接続する。

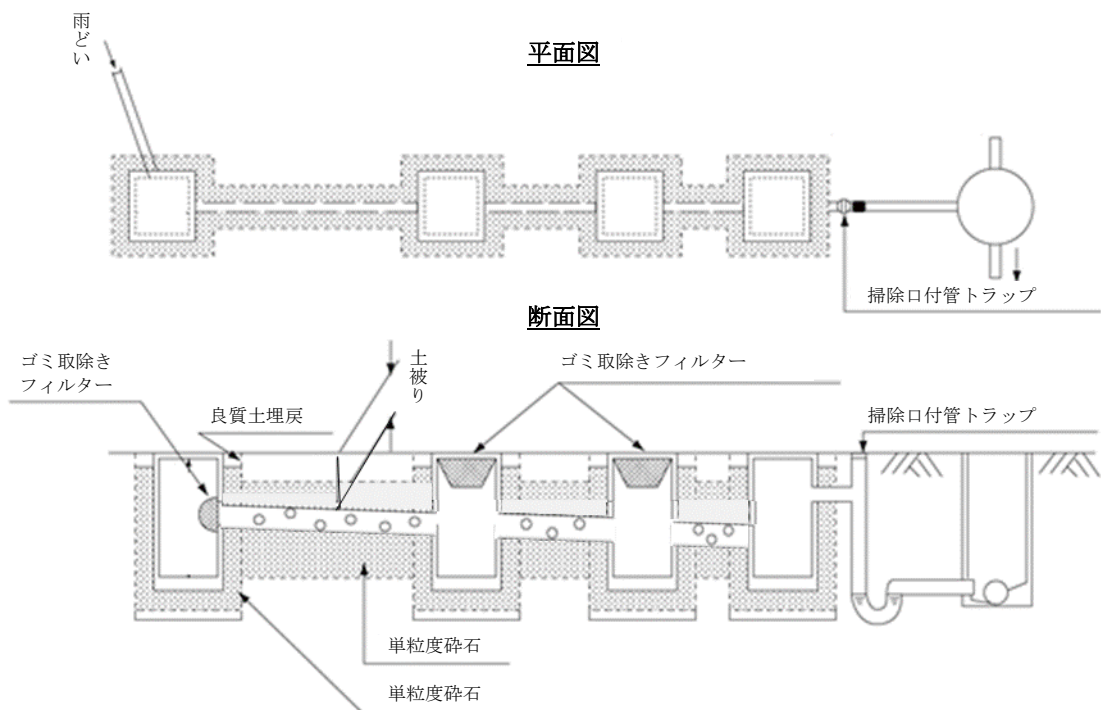


図 4-4-1 浸透施設概要図 (例)

## (2) 浸透施設の種類

1) 浸透管（浸透トレンチ）（図 4-4-2 参照）

浸透トレンチは、側面に浸透孔を設けたもの又は有孔性の材料で造られたもので、その周囲を碎石等で覆い集水した雨水を地中に浸透させる施設であり、主として建物まわり、緑地、広場などに設置する施設である。

- ① トレンチは幅250～750mm、高さ280～700mmを標準とする。（表4-4-1参照）
- ② トレンチ内には、接続されたますからの流入水を均一に分散させるため、充填された碎石中に浸透管を布設する。
- ③ 管径及びこう配は選定した施設の設計浸透量、地形などから決定するが、管径はφ75～φ200、こう配は1～2%程度の順こう配を標準とし、逆こう配とはしない。
- ④ 碎石上面・底面及び側面には透水シートを敷き、普通土で埋める。
- ⑤ 多量のゴミの流入が予想される場合は、取外しのできるゴミ取除きフィルター（金網等）を流入管口又は、ます上部に設置する。
- ⑥ 浸透管（浸透トレンチ）の材質は、コンクリート製、硬質塩化ビニル製を標準とする。断面形状は円形管及び卵形管があり、現場の立地条件・浸透機能及び維持管理面などを考慮して定める。  
透水構造は、有孔管またはポーラス管（多孔管）を標準とする。
- ⑦ 浸透管（浸透トレンチ）は、公共下水道の排除方式に従って公共ます等の排水施設に接続する。
- ⑧ 既存離隔物との離隔は、雨水浸透ハンドブックを参照すること。

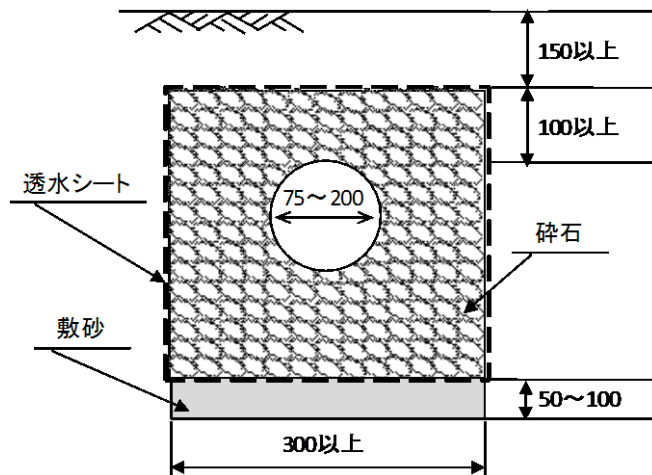


図4-4-2 浸透トレンチの構造（例）

- 2) プラスチック製トレンチ（東京都雨水貯留・浸透施設技術指針（資料編）より）  
プラスチック製トレンチは、碎石の代替としてプラスチック製の箱状の部材を使用する浸透施設であり、主な特徴は以下の通りである。
  - ①空隙率が90%以上と高く、貯留量が大きい
  - ②地上部の土地利用は、荷重条件に注意が必要となる
  - ③軽量の部材を使用するため、施工性に優れている
  - ④碎石による浸透トレンチと比べると荷重に弱く、載荷重への注意が必要である

- ⑤浸透トレンチの両端は原則として浸透ますとし、浸透ますの流出口はできるだけ高い位置で設置する（図4-4-3参照）
- ⑥浸透トレンチと浸透ますを接続する際は、浸透ます内において上流側の流入口より下流側の流出口を高くするように設置する（図4-4-3参照）

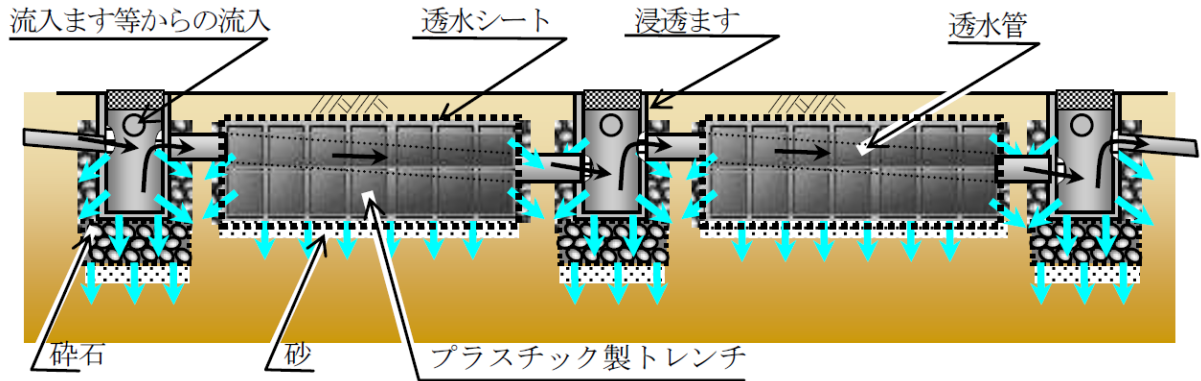


図4-4-3 浸透トレンチ（プラスチック製）と浸透ますの接続

### 3) 浸透側溝（図4-4-4参照）

浸透側溝は、側溝の周辺を砕石で充填し、雨水を側面及び底面から地中へ浸透させるものである。

浸透側溝の構造は原則として下記による。

- ① 浸透側溝の形状及び構造は150～450mmを標準とする。
- ② 材質はコンクリート製を標準とする。  
透水構造は、有孔またはポーラス（多孔）を標準とする。
- ③ 浸透側溝の底面に敷砂（フィルター層）5～10cm、砕石を10cm以上充填した構造とする。  
なお浸透側溝の側面に10cm以上の砕石を施す。
- ④ 浸透側溝に段差が生じる場合は、下流端に堰を設け水位を上昇させて浸透能力の向上を図る。
- ⑤ 浸透側溝は蓋掛けを原則とする。
- ⑥ 屋根排水の取り付け口には、状況に応じて泥だまりを設ける。

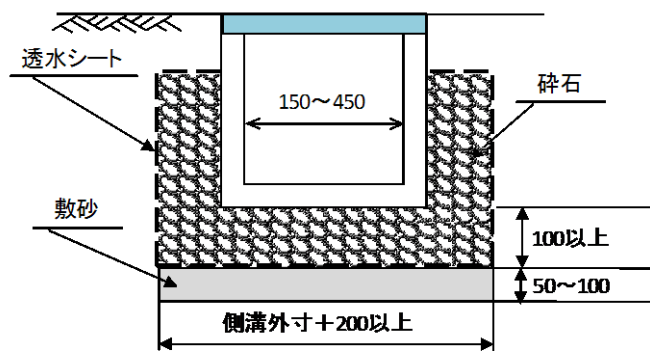
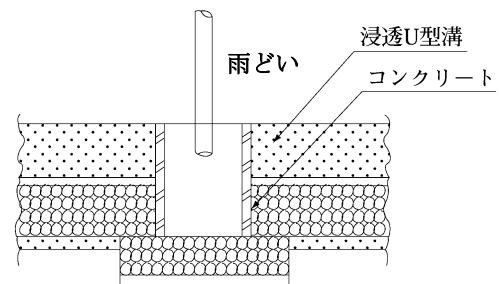


図4-4-4 浸透U形溝の構造(例)



泥だまりを設置した場合

#### 4) 浸透ます

浸透ますは、浸透ますの周辺を碎石で充填し、集水した雨水を側面及び底面から地中へ浸透させるものである。

- ① 材質は、コンクリート製、プラスチック製（塩化ビニル、ポリプロピレンなど）を標準とする。
- ② 浸透ますの形状及び構造は図4-4-5及び表4-4-1によるが、内径又は内径のり30cm~50cmの円形又は角形を標準とする。狭隘な場所では、15cm程度を最小寸法とする。
- ③ 浸透ますの底部は、モルタルなどで水封せず、維持管理しやすい構造とする。
- ④ 浸透ますのふたは、堅固で耐久性のあるものを使用し、設置場所に合った構造とする。
- ⑤ 多量のゴミの流入が予想される場合は、取外しの出来るゴミ取除きフィルター（金網など）を設置する。

#### 5) その他の浸透施設（雨水地下貯留浸透施設）

- ① 空隙貯留浸透施設は、集水（泥だめ）ます、流入管、オーバーフロー管、充填材、敷砂及び透水シートより構成される。
- ② 貯留浸透施設は貯留機能と浸透機能を持たせたもので、形状や寸法を自由に選定でき、上部を道路、駐車場、緑地、スポーツ施設などとして利用できる。
- ③ 流入土砂による空隙の閉塞や浸透機能の低下を防止するため、対象雨水を比較的清浄な屋根雨水とし、流入前に泥ためますや目詰まり防止装置の設置が必要になる。
- ④ 充填材料は空隙率が高く、上載荷重や側圧に十分に耐力がある材料を選定する。
- ⑤ 既製の二次製品についても安全上の配慮がなされていれば使用することが可能である。

なお、目詰まり防止装置については、その機能を維持するために維持管理を十分に行う。

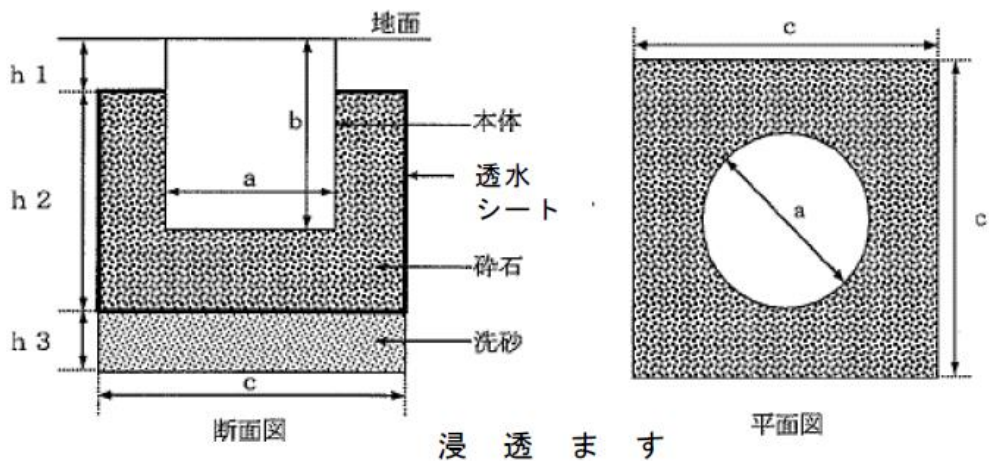


図4-4-5 浸透ますの種類(例)

表4-4-1 飽和透水係数0.14m/hrを利用しての一般家庭用浸透施設の比浸透量、単位浸透量、単位貯留・浸透量(東京都雨水貯留・浸透施設技術指針(資料編)より)

(1) 浸透ます

| 型番  | ますの径<br>a(mm) | 深さ<br>b(mm) | h1<br>(mm) | h2<br>(mm) | h3<br>(mm) | 施設幅<br>c(mm) | 設計水頭<br>(h2+h3)<br>(m) | 比浸透量<br>(m <sup>2</sup> ) | 単位浸透量<br>(m <sup>3</sup> /個・hr)) | 空隙貯留量<br>(m <sup>3</sup> /個) | 単位貯留・<br>浸透量<br>(m <sup>3</sup> /個・hr)) |
|-----|---------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|---|
| PI  | 150           | 400         | 100        | 390        | 25         | 300          | 0.415                  | 2.066                     | 0.234                            | 0.016                        | 0.250                                   |
| II  | 200           | 400         | 100        | 390        | 25         | 400          | 0.415                  | 2.679                     | 0.304                            | 0.028                        | 0.332                                   |
| III | 250           | 500         | 100        | 510        | 30         | 500          | 0.540                  | 4.010                     | 0.455                            | 0.057                        | 0.512                                   |
| IV  | 300           | 500         | 100        | 510        | 30         | 600          | 0.540                  | 4.722                     | 0.535                            | 0.083                        | 0.618                                   |
| V   | 350           | 600         | 100        | 630        | 35         | 700          | 0.665                  | 6.384                     | 0.724                            | 0.139                        | 0.863                                   |
| VI  | 400           | 600         | 100        | 630        | 35         | 800          | 0.665                  | 7.196                     | 0.816                            | 0.182                        | 0.998                                   |
| VII | 500           | 800         | 100        | 880        | 50         | 1,000        | 0.930                  | 11.582                    | 1.313                            | 0.397                        | 1.710                                   |



(2) 浸透トレンチ

| 型番  | 管径<br>D (mm) | L<br>(mm) | A<br>(mm) | B<br>(mm) | C<br>(mm) | 設計水頭<br>(B+C)<br>(m) | 比浸透量<br>( $m^2$ ) | 単位浸透量<br>( $m^3/(m \cdot hr)$ ) | 空隙貯留量<br>( $m^3/m$ ) | 単位貯留・<br>浸透量<br>( $m^3/(m \cdot hr)$ ) |
|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------|--|
| T I | 75           | 250       | 150       | 280       | 20        | 0.30                 | 1.940             | 0.220                           | 0.027                | 0.247                                  |
| II  | 100          | 300       | 150       | 325       | 25        | 0.35                 | 2.162             | 0.245                           | 0.039                | 0.284                                  |
| III | 125          | 350       | 150       | 375       | 25        | 0.40                 | 2.383             | 0.270                           | 0.054                | 0.324                                  |
| IV  | 150          | 400       | 150       | 420       | 30        | 0.45                 | 2.605             | 0.295                           | 0.070                | 0.365                                  |
| V   | 200          | 550       | 200       | 560       | 40        | 0.60                 | 3.270             | 0.371                           | 0.128                | 0.499                                  |
| VI  | 200          | 750       | 250       | 700       | 50        | 0.75                 | 4.002             | 0.454                           | 0.204                | 0.658                                  |

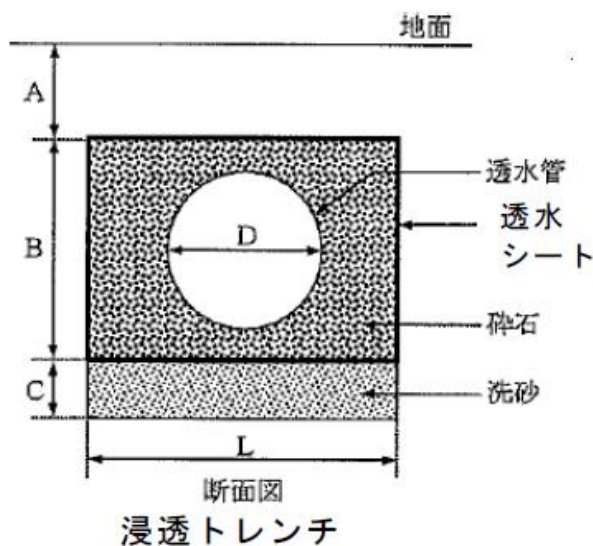


表 4-4-2 浸透側溝・透水性舗装の浸透量

浸透側溝・透水性舗装の浸透量

| 施設名   | 浸透層の地質  | 設計浸透量                       | 説明        |
|-------|---------|-----------------------------|-----------|
| 浸透側溝  | ローム・黒ぼく | $0.1 m^3 / (m \cdot hr)$    | 延長 1m 当たり |
| 透水性舗装 | ローム・黒ぼく | 歩道 20mm: $2 m^3 / 100 m^2$  | 貯留量       |
|       |         | 駐車場 50mm: $5 m^3 / 100 m^2$ | 貯留量       |
| 透水性平板 | ローム・黒ぼく | 歩道 20mm: $2 m^3 / 100 m^2$  | 貯留量       |

### (3) 浸透施設の設置

浸透管（浸透トレンチ）及び浸透ますの設置にあたっては、次の事項に注意して施工する。

#### 1) 掘削工

- ① 自然の地山状態をできるだけ保護するため余堀りは行わない。
- ② 人力施工（可能な箇所は機械施工とする。）を原則とする。
- ③ 床付面は足で締固めたりして乱さないようにし、掘削完了後直ちに、しゃ断層用砂を敷く。また、掘削した部分は原則として、その日のうちに浸透施設を設置する。

#### 2) 転圧工

床付の転圧は行わない。敷砂はタンパ等の機械転圧は行わない。

#### 3) 埋戻し工

- ① 埋戻しに使用する土は良質土とし、タンパ等で十分締固める。
- ② 埋戻しにあたっては、ゴミ、土砂等が碎石部など浸透施設の内部に入り込まないように慎重に行う。
- ③ 浸透施設には、目詰まり防止用シート（透水シート）を被覆する。

#### 4) 雨水トラップ

合流区域では、浸透施設の流末には雨水トラップを管きよの内径又は内のり幅の60倍を超えない範囲内及び、汚水が雨水トラップに逆流するおそれのない位置に設置する。

また、蒸発などにより破封する頻度が多い場合は、防臭対策についての検討が必要である。

- ① 雨水トラップます又は掃除口付管トラップの封水深は、5cm以上とする。
- ② 掃除口付管トラップは、ます又は浸透ますの下流側直近（ます内径又は内のり幅の2分の1に、管きよの内径又は内のり幅の5倍を加えた範囲内）に設けるのが望ましい。
- ③ トラップますの封水の確保

浸透施設からの雨水の流出が少ない場合は、トラップますの封水の確保が必要となる。このため、

ア トラップますに雨どいを接続する

イ ます部を浸透式のますとしない

ウ 封水が蒸発した場合すぐに注水できる場所に設置する

などの処置をすることが望ましい。



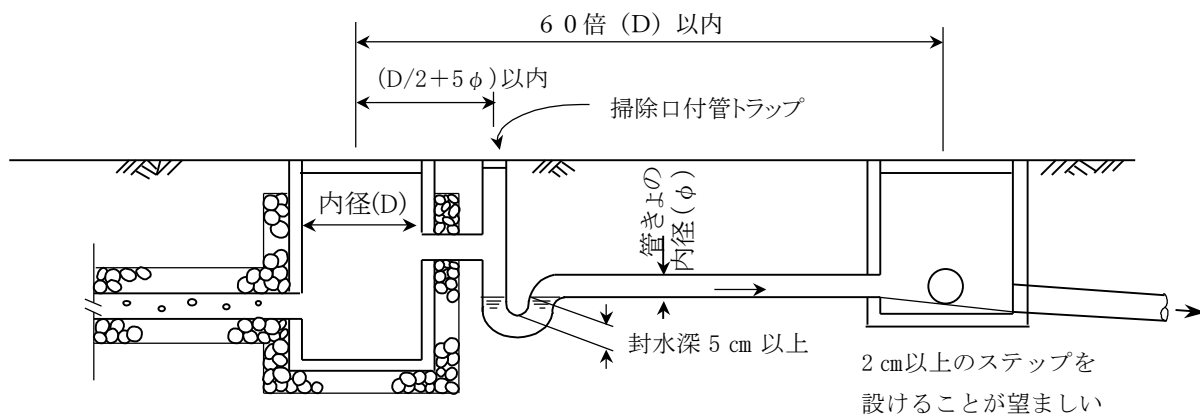


図4-4-3 雨水トラップます

5) 接続位置

浸透トレンチを接続する場合には、浸透トレンチの流出側の管底を流入側の管底より高い位置で接続する。

6) 維持管理

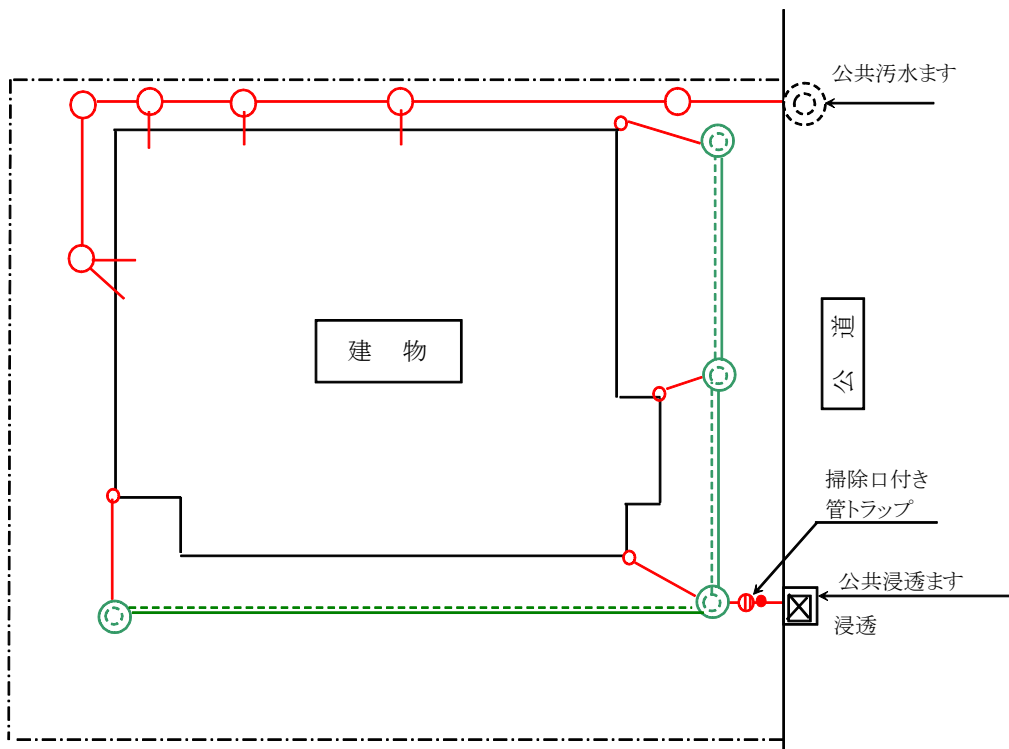
浸透施設は、浸透機能を保持するため、管理者は適切な維持管理を行うこと。

① 浸透能力を保持するため、土砂、ゴミなどにより目詰まりを起こさないよう定期的に点検を行う。

② 浸透能力を保持するため、必要に応じ土砂、ゴミなどの清掃を行い、補修を要する場合は速やかに補修を行う。

7) 合流区域で公共雨水浸透ます（公道上に下水道局が設置する浸透ます）に接続する場合は、敷地内を分流化する必要があるが、敷地内が完全に分流化されていなくても雨水系統の一部を公共雨水浸透ますに接続することができる。（図4-4-4 例1、例2）

例1：宅地内を完全分流にした場合



例2：雨水系統の一部のみ分離した場合

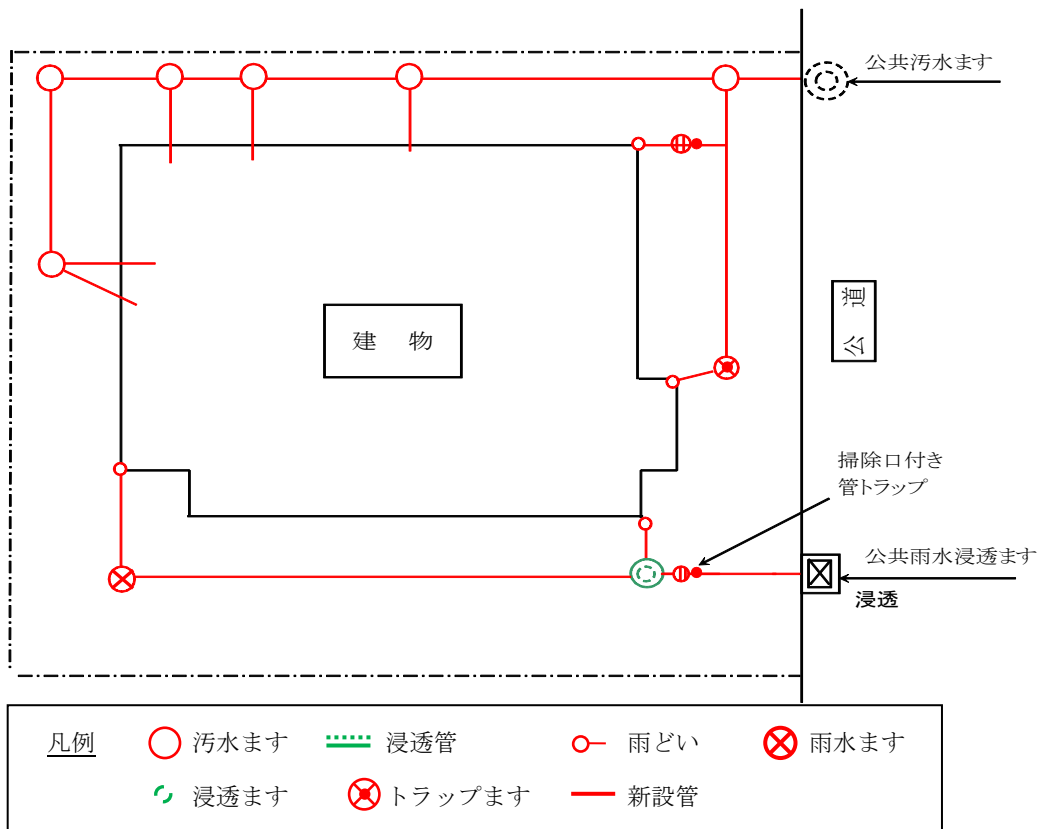


図4-4-4 合流区域における宅地内分流通化図

### 3 貯留施設

貯留施設とは、屋根や敷地に降った雨水を一時的に貯留し、敷地内の雨水流出を抑制する目的の排水設備である。

#### 【解説】

#### (1) 貯留施設の種類

① 棟間貯留

集合住宅の棟間の芝地などに設ける貯留施設をいう。

② 駐車場貯留

屋外駐車場に設ける貯留施設をいう。

③ 地下貯留・タンク貯留

地下に雨水貯留槽を設けて上部空間の有効利用を図る施設をいう。

#### (2) 貯留施設を設置するときの注意点

① 貯留施設内の土砂が下流の管きょ等に浸入しないよう必要な箇所に泥だめ用ピットなどを設置する。

② 合流区域では必要な箇所に臭気を防止するためのトラップを設置する。分流区域では雨水系統に接続する。

③ 駐車場などの貯留施設を設置する場合は、安全水深に留意する。

④ 排水量（ポンプ能力やオリフィス口径）は、各区及び「東京都雨水貯留・浸透施設技術指針」で定めているものを参考に算出する。強雨時に貯留（ピークカット）することが目的であるため、排水量を適切に設定し、晴天時及び弱雨時は空の状態を保ち、強雨時に貯められる状態であることが重要である。

⑤ 原則としてオーバーフロー管を設置する。オーバーフロー管が設置できない場合には、非常用の排水ポンプを設置するか、満水時に雨水等を流入させない仕組み（流入管の逆流防止弁など）を設ける。

⑥ オーバーフロー管及びポンプ排出先の排水管は、流入面積を考慮し必要な管径等を検討する。

#### (参考)

雨水を一旦雨水貯留槽や雨水タンクに貯めて、トイレの洗浄水・庭や植木などへの散水・洗車用水・消火用水・災害などの非常時の使用水などに有効利用を図る施設があるが、公共下水道への雨水流出を抑制するための貯留施設とは別のものである。

## 第5節 その他の施設

### 1 浄化槽の処分

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

#### 【解説】

浄化槽の処分は、浄化槽を完全に取壊し、撤去処分することが望ましい。撤去できない場合は汚泥を汲み取ったあと、槽の底部を数箇所せん孔することとする。埋戻しにあたっては、排水管が不等沈下を起こしたり、浄化槽部分だけが沈下しないように入念に締め固めを行う。

また、浄化槽の使用を廃止した日から30日以内に「浄化槽使用廃止届出書」を各区の浄化槽行政主管課へ提出すること。（浄化槽法第11条の3）

浄化槽の切替工事を行う場合は、撤去する浄化槽の上流側直近ます（既設ます）と下流直近ます（新設ます）を接続する排水管は、新設管とする。新設管と既設管との接続箇所には、ますを設置することが望ましい。切替工事着工の7日前までに「排水設備計画届出書」を所管の下水道事務所へ提出すること。

なお、浄化槽の汚泥は、専門処理業者が汲み取り「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいた処分を行い、公共ますなどに投棄してはならない。

### 2 便槽処理

汲取り便所を水洗便所に改造する場合は、便器と排水管の接続に先立って、既設便槽を取り壊すか又は撤去する。

#### 【解説】

通常の場合は、し尿を汲み取った後、便槽底部をせん孔又は取り壊し、水抜孔を設ける。そのあと便槽内部を消毒した後、良質土で埋戻し、便器と排水管を接続する。

なお、便槽の水抜孔の施工は、水洗便所に改造した後、何らかの原因により接合部などから漏水が発生した場合、便槽内の埋戻し土がゆるむことにより、排水管の沈下などのおそれがあるため必ず行うこと。