

第3節 屋外排水設備

屋外排水設備は、前節で述べた屋内排水設備からの排水を受け、さらに敷地内の建物以外から発生する下水と合わせて、敷地内のすべての下水を公共下水道へ流入させる施設である。

最近、雨水については、公共下水道などの施設へ排除する前に、敷地内での地下浸透などの方法により排水量を減少させることが行われている。

近年、土地の有効利用を図るため地下室や半地下家屋が増加しており、これら地下施設への浸水による人的被害が発生していることから、その対策を図る必要がある。

1 基本的事項

屋外排水設備の設置にあたっては、次の事項を考慮する。

- (1) 公共下水道のますその他の排水施設の位置、屋内排水設備とその位置、敷地の土地利用計画などについて調査を行う。また、敷地高が周辺地盤より低い場合には、周囲からの雨水の侵入や下水の逆流に特に留意すること。
- (2) 汚水と雨水は分離した系統で排水する。
- (3) 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。

(1) について

次の事項を事前に調査する。

1) 公共下水道の状況

現地及び下水道図面により、施工場所に排水設備を接続する公共下水道が設置（施工中を含む）されているか、また処理可能な区域となっているかを調査確認する。

2) 公共樹等

公共樹（汚水、雨水）の有無、その位置、構造等を確認する。ない場合又は位置、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及び排水箇所、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。また、排水量 400 m³/日以上 of 工場については、新設・既設を問わず、県の上乗せ排水規制が適用されていること、排水量が大きい点で下水道に取り入れると施設規模に与える影響が比較的大きいこと等の理由により、流域下水道整備計画により取り入らないものとする。

排水設備の設計にあたり下水道条例に該当する事業場については、特別の届け出が必要で、その

第2章 排水設備技術指針

事業場内で処理を行い公共下水道へ排出できるように適合しなければならない。一般家庭外の汚水を排出する場合で水質規制に関することは、本市で指導を受けその指示に従うようにする。

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、構造なども合わせて調査する。

6) 利権関係

排水設備を設置するにあたり次のような場合は、利権者の同意を得るのはもちろんのこと、後年にトラブルを残さないためにも当事者間で同意書又は契約を結んでおくようにする。

- ・ 他人所有の土地又は建物に排水設備を設ける場合
- ・ 他人が設置した排水設備に接続する場合
- ・ 共同で排水設備を使用する場合

(2) について

屋外排水設備の排水系統は、第1章で述べたように公共下水道の排除方式に合わせなければならない。本市は分流式の排除方式をとっており、污水管へ雨水流入があると下水道の流下能力の低下や処理施設での処理機能が十分に発揮できなくなる。また、雨水管の污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ため、污水管と雨水管の誤接続がないよう十分注意しなければならない。

(3) について

排水設備の構造等は下水道法第10条第3項によるほか、本市の条例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（雨水の場合は側溝、水路等を含む）へ円滑に排水し、維持管理が容易であるように設置する。

2 排水管

(1)排水系統と配管

屋外排水設備の配管は、屋内排水設備からの排出個所、公共ますなどの排水施設の位置及び敷地の形状等を考慮し、適切に設計施工すること。

屋外排水設備の配管設計は、敷地内の下水が円滑に排除できるよう定めなければならないが、施工、将来の敷地の利用計画、施設の維持管理等を考慮して排水系統及び配管の設計を行う。

配管計画にあたっての留意点を以下に示す。

- ① 排水管の埋設深は敷地の地盤高、公共樹の深さを考慮し、最長延長の排水管の起点となる枦を基準とし、管路延長及び勾配によって下流に向かい計算する。
- ② 排水管の延長は管路延長とし、枦の深さ、排水管の管底の計算は、管路延長（図-23 参照）により行う。

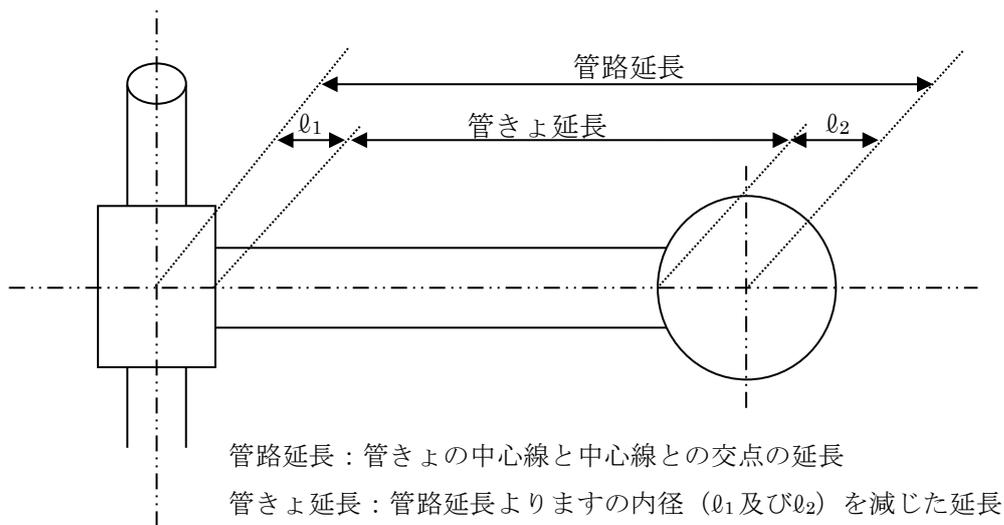


図-23 管路延長

(2) 口径、流速及び勾配の決定

流速が0.6～1.5m/秒になるように、適切に口径及び勾配を定める。ただし、やむを得ない場合は、最大流速を3.0m/秒とすることができる。なお、小規模な排水設備の設計において、個々に流量計算を行って排水管の管径及び勾配を決定しない場合は、表－8，9に示す標準管径・勾配により設計してよい。

表－8 汚水管の口径及び勾配

| 排水人口 (人) | 管径 (mm) | 勾配 |
|-------------|---------|------------|
| 150未満 | 100以上 | 100分の2以上 |
| 150以上 300未満 | 125以上 | 100分の1.7以上 |
| 300以上 500未満 | 150以上 | 100分の1.5以上 |
| 500以上 | 200以上 | 100分の1.2以上 |

表－9 雨水管の口径及び勾配

| 排水面積 (㎡) | 管径 (mm) | 勾配 |
|--------------|---------|------------|
| 200未満 | 100以上 | 100分の2以上 |
| 200以上 400未満 | 125以上 | 100分の1.7以上 |
| 400以上 600未満 | 150以上 | 100分の1.5以上 |
| 600以上 1500未満 | 200以上 | 100分の1.2以上 |
| 1500以上 | 250以上 | 100分の1以上 |

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以下であり、かつ最上流部の場合に限り最小管径を75mm（勾配100分の3以上）とすることができる。また、一つの敷地から排除される雨水を排除する排水管で管路延長が3m以下の場合についても最小管径を75mm（勾配100分の3以上）とすることができる。

なお、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勾配を定める。

下水道法施行令では、排水管の施工上の問題と維持管理を考慮して、排水管の勾配をやむを得ない場合を除き1/100以上とするとしているので、硬質塩化ビニル管を使用する場合でも、1/100以上とするのが望ましい。

下水は自然流下が原則であるが、宅地が周辺の道路よりも低くかつ自然流下では他人の土地や排水設備を使用せざるを得ない場合で、その仕様の承諾を得るのが極めて困難であるときには、ポンプ排水とする。なお、その場合、放流先の管きよの流下能力を考慮すること。

(3)土被り

排水管の土被りは、原則として 20cm 以上とする。

現地状況を勘察し、荷重に耐えうるように土被りを確保する。標準的な荷重に耐えられるよう、最低でも 20cm の土被りを確保する。また、私道共同排水設備で車両通行がある場合は、最低でも 30cm 程度の土被りを確保する必要がある。ただし、取付柵及び下水道本管の状況により必要な土被りを確保できない場合は、コンクリート防護等の措置を施す。

(4)その他

その他、以下の点に留意すること。

- ① 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。
- ② 分流式の雨水管と污水管は上下に布設することを避け、交差する場合は污水管が下に雨水管が上になるようにする。
- ③ 雨水管と污水管が並列する場合、原則として污水管を建物側とする。
- ④ 浸透管（浸透トレンチ）を布設する場合には、周囲の碎石の厚みも考慮する。

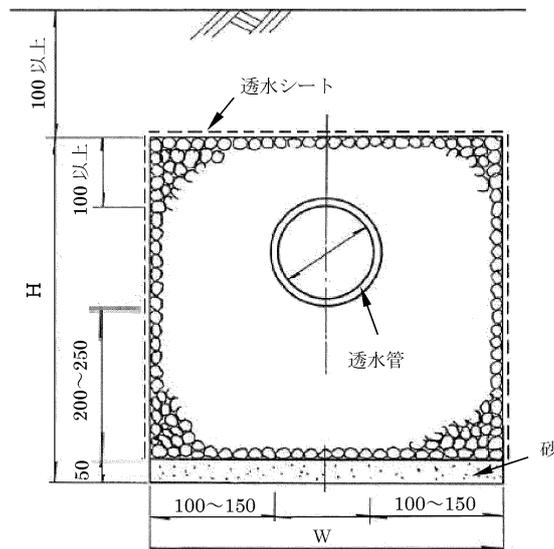


図-24 浸透トレンチの標準構造図

3 柵

(1) 設置個所

排水設備の維持管理を円滑に行うため、ますを適切に設置すること。

排水設備の検査・清掃をはじめとする維持管理を円滑に行うためにも、適切な位置に柵を設置する必要がある。柵を設置する個所は、以下のとおりである。

- ① 排水管の起点及び終点
- ② 排水管の方向、勾配、内径又は管種が変わる個所
- ③ 排水管の段差が生ずる個所
- ④ 排水管の会合点及び屈曲点
- ⑤ 排水管の直線部の延長が内径の 120 倍を超えない範囲内において排水管の維持管理上適切な箇所
- ⑥ 新設管と既設管との接合箇所で流水や維持管理に支障をきたすおそれのある箇所

ただし、現地の状況等により柵の設置が不可能な場合に限り、掃除口を設置して、柵の代わりとすることができる。排水管の内径ごとの排水管直線部の最大延長は以下のとおりである。

表-10 柵の管径別最大設置間隔

| | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 管 径 (mm) | 1 0 0 | 1 2 5 | 1 5 0 | 2 0 0 | 2 5 0 |
| 最大間隔 (m) | 1 2 | 1 5 | 1 8 | 2 4 | 3 0 |

(2) 種類

1) 汚水柵

汚水を集水するための柵をいう。

2-1) 雨水柵

雨水を集水するための柵をいう。

2-2) 浸透雨水柵

地下浸透機能を有した雨水柵をいう。

3) 特殊柵

上流、下流の排水管の落差が大きい場合は、ドロップ柵を使用する。

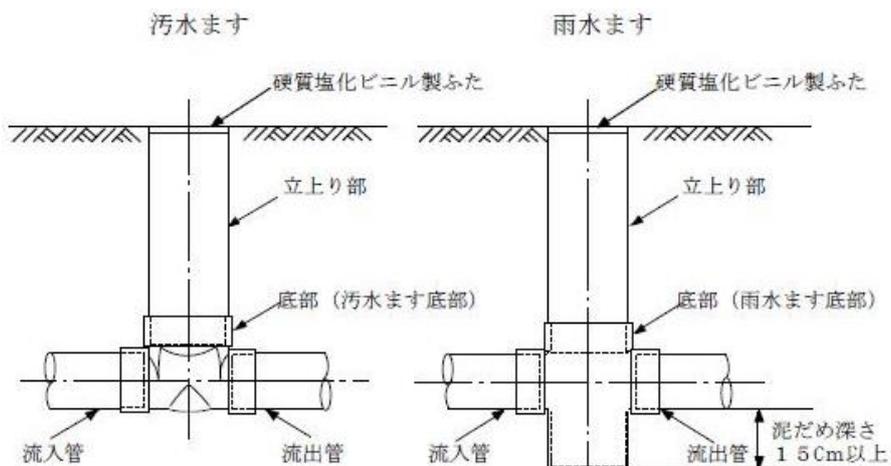


図-25 汚水枦・雨水枦

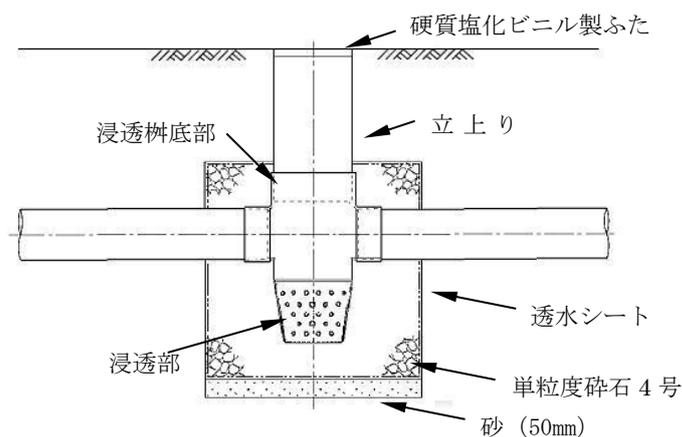


図-26 浸透雨水枦

(プラスチック製)

硬質塩化ビニル製

ポリプロピレン製ます

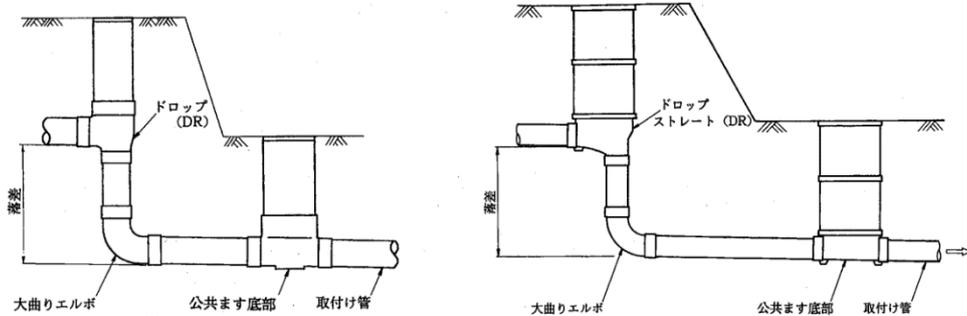


図-27 ドロップ枦

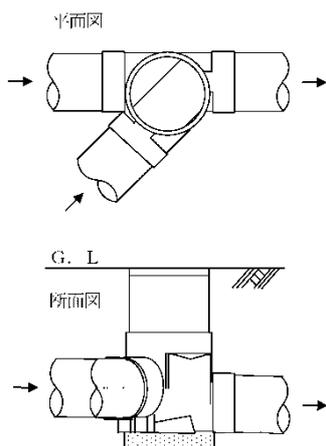


図-28 45度段差付柵 (45YS)

4) トラップ柵

ア) 防臭柵の設置箇所

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柵を設置する。なお、便所からの排水管は、トラップ柵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がある場合。
- ③雨水排水系統の柵又は開きよ部分からの臭気の発散を防止する場合。

イ) トラップ柵の例

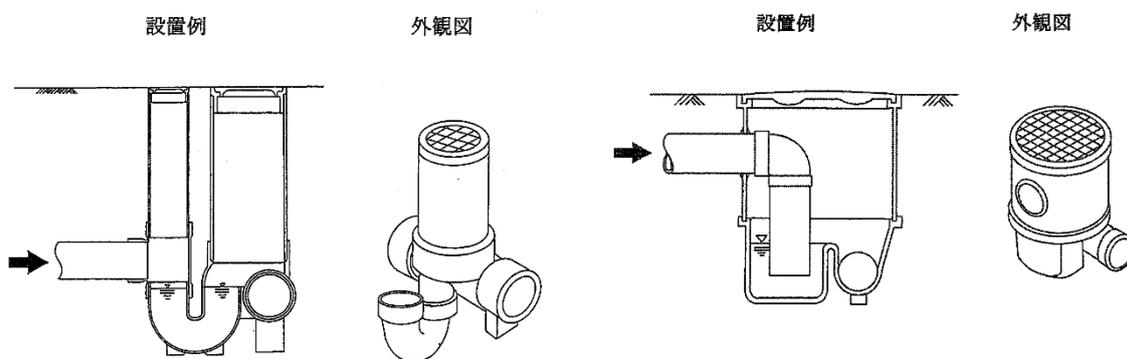


図-29 プラスチック製トラップ柵の設置例と外観図

①T形トラップ柵

第2章 排水設備技術指針

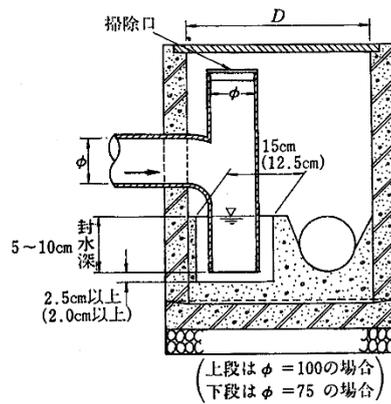
トラップと汚水枳の兼用形である。浴場、流し場、その他の床排水の流出箇所に設置する。

②J形トラップ枳

T形トラップ枳と同様、トラップと汚水枳の兼用形であり、浴場、流し場、その他の床排水の流出箇所に設置する。

③1L形トラップ枳

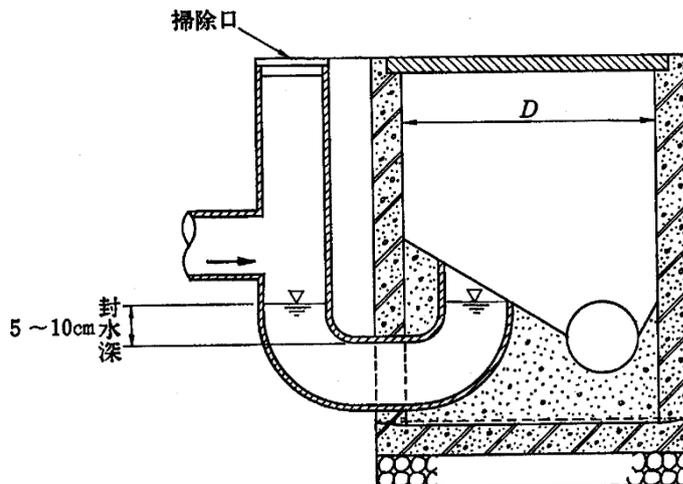
雨水排水管の最下流端に設置する。



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。

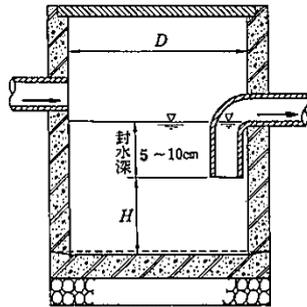
図一30 T形トラップ枳の例



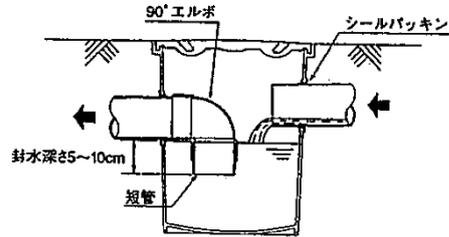
注 内径又は内り (D) は30cm以上とする。

図一31 J形トラップ枳の例

(鉄筋コンクリート製)



(ポリプロピレン製)



- 注1 内径又はの内り (D) は 30cm 以上とする。
 2 泥だめ (H) は 15 cm 以上とする。

図一32 1L形トラップ桝の例

ウ) トラップ桝を設置する場合は、次の事項に注意する。

- ①トラップの口径は 75 mm 以上、封水深は 5 cm 以上 10 cm 以下とする。
- ②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。
- ③二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桝のトラップ部に接続しない。)
- ④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はない。

(3) 構造

1) 基本的事項

ますの構造は、用途に応じたものとする。

桝の構造については、以下に挙げる項目を遵守するものとする。

- ① 耐久性を備えた強固な構造とすること。
- ② 桝の底部には適切な基礎（樹脂製桝は砂基礎、浸透雨水桝は碎石基礎とする）を設けること。
- ③ 総重量 2 トンを越える車両が通行する個所等に桝を設置する場合には、JSWAS G-3 に規定する防護ふたを使用するなど、桝の材質、基礎など荷重に十分に耐えうるものとする。
- ④ 桝の大きさ（内径又は内法）は、桝の深さや排水管の大きさに応じて、維持管理上支障のない大きさとする。

2) 汚水枡の構造

汚水枡は、臭気の漏洩がないよう、また雨水が浸入することのないよう、密閉蓋を設ける。枡の底には、汚水が円滑に流れるようにインバートを設けたものを使用する。内径又は内法 150mm 以上とする。

近年においては、排水管内の圧縮空気を開放する圧力開放型の蓋も製造されている。屋内排水系統の通気措置が十分でない場合等、設置することが望ましい。

樹脂製枡はインバート及び流入方向が既製であるため施工が容易であるが、既製以外の方向からの流入や落差がある場合には、別途対応する必要があるため、設計、施工にあたっては材料の積算、手配に十分注意する。

なお、コンクリート枡ではインバートの底（水が流れる部分）に半割りの塩化ビニル管を用いた方が水流を滑らかにすることができる。

3) 雨水枡の構造

雨水枡には、砂などが流下するのを防ぐため、150mm 以上の深さの泥だめを設けること。なお、塩ビ樹脂製枡などの小型の雨水枡は、泥だめ部に溜まった土砂を容易に取り除けるような内径・構造とすること。

4) 浸透雨水枡の構造

浸透雨水枡の基礎は原則として碎石によるものとし、基礎厚さは浸透能力を十分考慮したうえで決定する。枡周辺を碎石等によって充填する場合には、浸透域の範囲を検討するとともに通水性の高い碎石等で枡の基礎を兼用させ、枡本体に傾斜あるいは沈下が生じないよう堅固なものにすることが必要である。

底部の構造は、清掃等の維持管理上泥だめを設けるものと、浸透構造にするものとに分けられるが、土地の状況及び雨水浸透の目的に応じたものを設定する。

底部を浸透構造とした場合は、直接地中に雨水が浸透できる利点はあるが、ごみ、落葉、土砂等の堆積による目詰まりによって浸透機能に支障をきたす場合があるので、設置場所等の選択にあたって排水系統及び立地条件に留意すること。なお、対策方法としては目詰まり防止装置等の併用も必要に応じ施す。

5) その他

樹脂製枡には砂基礎を施すが、コンクリート枡の底部には、50mm 以上の碎石基礎の上に 50mm 以上の基礎コンクリートを打設し、堅固な基礎をつくる。

コンクリート製枡で二次製品の底盤や底付の枡を使用する場合には、十分付き固めた碎石基礎の上にモルタルを敷き、その上に底盤など据え付けた構造とする。

第2章 排水設備技術指針

また、柵に集まってくる排水管の会合数は、原則として一面に対して1排水管とする。一面に2以上の排水管が流入する場合の柵の大きさは、その構造に影響を与えることのないように、排水管相互、また排水管と壁端等を十分とれるだけのものとしなければならない。

4 施工上の注意点

本節では、排水設備工事の施工上の基本的な注意点について述べたものである。従って管布設工、柵築造工の施工上の留意点については、他の節を参照されたい。

排水設備の施工は設計図および仕様書に従っていいいに、正確に、かつ良心的になされなければならない。設計漏れや設計内容に変更が生じた場合には、設計変更をしなければならない。設計がいかに立派でも施工が不適切では満足なもの望めない。従って施工責任者は設計図、仕様書に限らず、現場の状態等を十分知っていなければならない。

(1) 着工準備

施工に当たっては、排水設備工事設計書の点検、施工場所の状況および障害物の確認などあらかじめ十分な準備を行う。

- 1) 工事施工準備にかかる前に、排水設備工事設計書を十分に理解し今後の作業の進行に備える。設計図、積算、仕様書について検討し、疑問点は設計者と打合せし解決しておく。
- 2) 施工場所の状況を調査し、作業用地、電源、水道、搬入路等を確認する。また必要に応じて地下埋設物の試掘を行い、埋設物の位置、構造の調査を行う。
- 3) 庭木庭石等に影響が出る恐れがある場合には、施主と十分打合せを行い、場合によっては庭木等の出入の業者に協力を求める。
- 4) 利害関係者に工事概要を通知し十分説明を行い、工事への理解と協力を得るように努める。
- 5) 隣地などを使用する場合は、必ず承諾を得てから使用する。
- 6) 工事着手に当たっては、必ず施主にその期日を報告する。また工事中に工期の変更が生じる場合も、その旨を報告し了解を得る。
- 7) 排水設備工事は小規模な場合が多く、時には現場合わせ的な作業を行い、結果的に非常に無理が出ることもある。従って、作業の進行管理を行うため、作業工程表を作成し、工程表に基づいて、必要な材料、調査などに遺漏のないようにする。

(2) 仮設工

仮設は、工事が安全かつ適切に行われるよう工事内容、現場の状況に応じて施工する。

- 1) 工事仮設物は、構造物の種類、現場の状況に応じ、適切なものを選定して設置すること。
- 2) 仮設建物、材料置場などを設置する場合には、火災、盗難の予防および保安などに必要な設備を施す。材料を一時仮置する場合には、施主および地主の了解を求め、通行の障害となったり、積上げた材料がくずれたりしないように留意すること。
- 3) 工事用および仮設建物用の電気設備は、十分な容量を有するもので、かつ電気工作物に関する法令などに適合したものを使うこと。

(3) 掘削および埋戻し工

掘削及び埋戻しは、次の事項を考慮して行う。

- 1) 掘削は、設計図に基づき所定の位置及び深さで行う。
- 2) 埋戻しは、施工後沈下を生じないように留意して行う。

1) 掘削について

- ① 掘削位置、掘削土の運搬、処分方法についてあらかじめ定めたいえ保安設備、土留、排水その他必要な仮設の準備を整えた後でなければ掘削に着手してはならない。
- ② 床付面は乱さないように掘削し、仕上げる。掘り過ぎとなった部分は砂、碎石等で入念に埋戻さなければならない。特に機械による掘削は余掘りをしないように注意し、底面は人力により仕上げる。
- ③ 掘削法面は常時良好な状態を保つよう維持管理に努め表面水、湧水等がある場合は、速やかに適切な処置をとる。
- ④ 掘削内に湧水などが停滞することのないようにする。排水するにあたっては排水先の管きよなどに土砂が流入しないよう排水先の手前に沈砂柵などを設ける。
- ⑤ 掘削幅は管布設または柵類の築造に支障をきたさない程度の余裕のある幅としなければならない。管を布設する場合の床付面での最小掘削幅は、管をまたいで作業ができる程度とする。

2) 埋戻しについて

- ① 埋戻しが悪いと、不適切な施工となったり、樹木、構造物をいためたりするなどのトラブルを生じるので注意すること。
- ② 埋戻しは、必ず排水した後に行い、管両端を均等に締め、管上部は厚さ 20cm ごとに十分に締め固め、沈下を生じないように施工し水中埋戻しは絶対にしてはならない。また、埋設物の周

第2章 排水設備技術指針

辺は特に入念に締固めを行う。

- ③ 掘削土が良質土の場合は、一般にその土で埋戻しを行うが、その際コンクリートガラ等を混入させてはならない。

(4) 土留工

排水設備工事は、切取面にその箇所の土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、掘削の深さが 1.5m を超える場合には、原則として、土留工を施すものとする。

排水設備の工事は、一般に開削工法で施工される。建設工事公衆災害防止対策要綱によれば、上記のように施工することになっている。従って、必要に応じて土留を行い周りの地山が土圧や水圧によって崩壊しないようにしなければならない。

排水設備工事で一般的に用いられる土止め工として、木矢板工法、軽量鋼矢板工法等がある。

(5) 基礎工

基礎は、後に排水管やますが沈下することのないよう、特に掘削底面の仕上げに留意し基礎の種類に応じて適切に行わなければならない。

- 1) 管きよの掘削底面は、掘り過ぎ、こね返しがないようにし、管きよ勾配に合わせて仕上げる。
- 2) 掘削基面は、転圧機などで十分につき固める。
- 3) 排水を確実にしない、水中で施工しないようにする。
- 4) 地盤が軟弱な場合には、砂利、碎石等で置き換え、基面には目つぶし砂を入れるかコンクリート等の方法により、不等沈下を防ぐ措置をする。
- 5) 砂利、碎石等は、強度、耐久性があり、ゴミ、泥、有機物を含まないものを使用する。
- 6) 砂利、碎石などの敷均しは、均等の厚さで、十分につき固める。この際、掘削底面を乱さないようにする。
- 7) コンクリート基礎は、適正な品質管理を行い、型枠の設置についても所定の寸法を確保し、堅固なものとする。

(6) 浸透施設の施工

浸透施設の施工にあたっては、掘削、埋戻し、転圧に際し、自然の地山並びに置換碎石の浸透能力を損なわないよう配慮する。

- 1) 掘削に当たっての留意事項は次のとおりである。
 - ① シャベル等で掘削する場合、地山側面を剥ぐように掘り、掘削面が平滑にならないように仕上げる。
 - ② 機械掘削の場合も、側面、底面はスコップ等を用い、人力で整形する。
 - ③ 床付面は足で踏み固めないこと。そのため、掘削完了後、ただちに砂・碎石を敷き均す。
 - ④ 基礎砂・碎石は、人力により敷き均しを行う。
 - ⑤ 掘削した部分は、その日のうちに浸透施設を設置する。また、原則として降雨時には施工しない。掘削したままで雨が降ると、地山がぬかるみになり、浸透能力が著しく低下する。
- 2) 浸透施設の基礎を施工するときは、碎石部分の浸透能力を損なわないよう、転圧の回数、転圧方法に十分配慮する。

掘削および埋戻し時に、土砂、埋戻し土等が浸透施設の碎石部に入らないよう、十分注意して施工する。

施工中、浸透施設内に土砂が流入しないよう、仮蓋をしておく等の周到的配慮が必要である。
- 3) 透水性舗装・浸透雨水枡等、浸透施設の近くで一般工事を行う場合は、シートを敷く等して、残土、廃液等が浸透施設に入り込まないように注意する。

(7) その他の注意事項

- 1) 工事現場へは必ず排水設備工事設計書の図面を持参し、これに基づき施工する。
- 2) 約束した工事期間（契約書に記載した工事期間）は厳守する。もし変更が生じる場合には、施主に報告し了解を得なければならない。
- 3) 工事中、設計図との変更や使用器具、材料等に変更が生ずる場合には、施主の了解を求める。
- 4) 工事完了後の残材や残土は、路上や敷地内に放置することなく持帰り、処分する。
- 5) 工事が完了したら、その旨施主に報告する。

(8) 安全管理

- 1) 安全衛生管理および危険防止については、労働安全衛生法などに種々の義務と責任および取扱い上の資格が定められているので、それぞれの実情に合った管理体制を整備する。
- 2) 作業中の危険防止については無理をさけることを基本とし、作業員自身に対する安全と住民に対する安全に万全を期すこと。

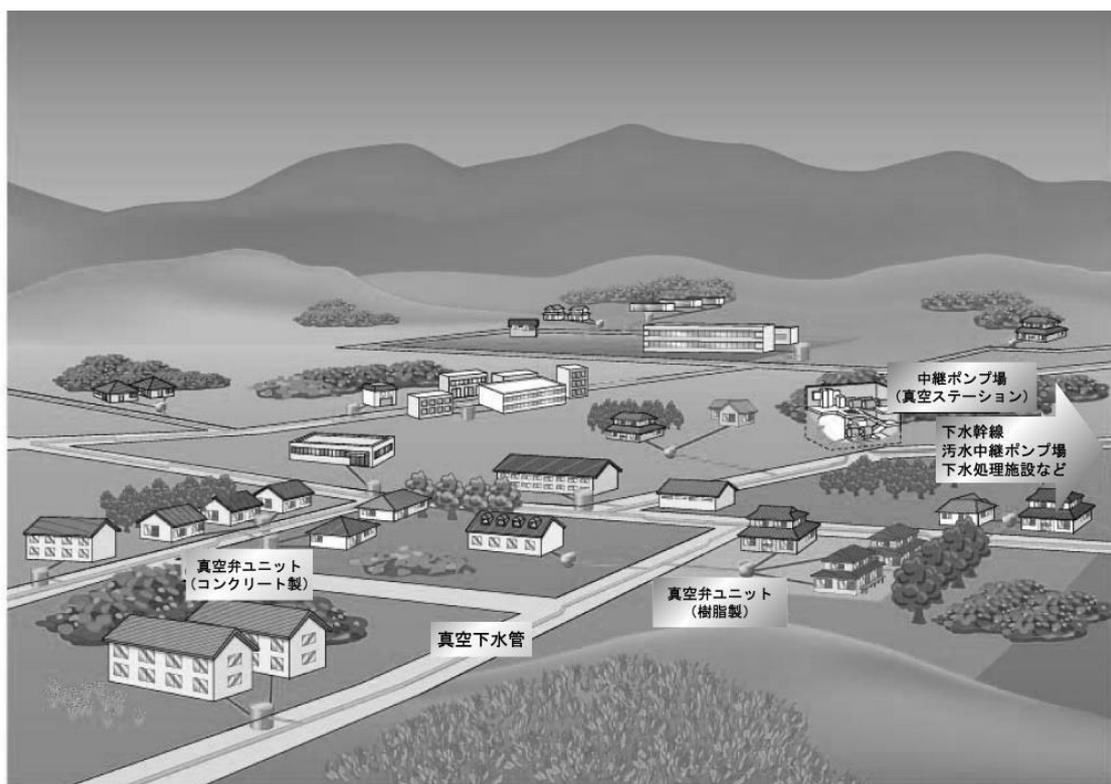
5 真空式下水道

長島地区の一部においては、真空式下水道システムを採用している。

長島地区の一部においては、真空式下水道システムを採用している。

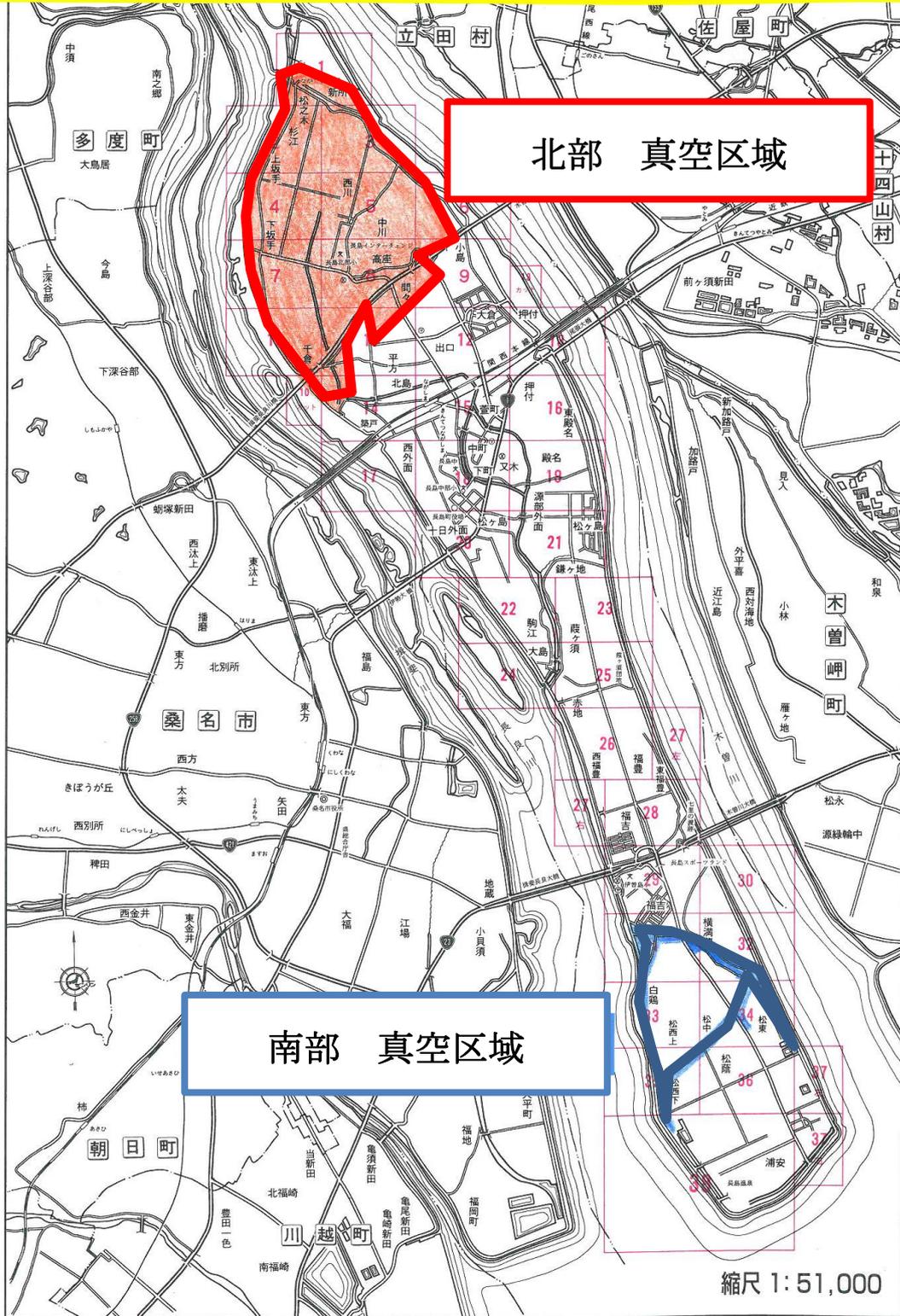
各家庭からの汚水は、真空弁ユニットへ流入し、そこから真空下水道へと接続される。(図一33参照) 真空弁ユニットは、宅内に設置される場合と公道下に設置される場合がある。宅内に設置される場合、各戸からの汚水は直接真空下水道へ排水される。公道下に設置される場合、自然流下管を経て、数戸分の汚水を一時的に集め、約40リットル溜まる毎に真空弁が開き、真空下水道に排水される。

長島地区における真空式下水道システムの供用区域は図一34に示した区域となり、北部真空区域と南部真空区域に分かれている。



図一33 真空式下水道システムの例

長島町公共下水道真空区域図



図—34 長島地区における真空下水道地域

排水設備を行う際には次の事項に留意する。

- (1) 配管の途中に通気管を設ける。
- (2) 真空弁ユニットに接続する前に、必ず管路を清水にて清掃する。
- (3) 真空弁ユニットへの接続は施工マニュアルを遵守する。

(1) について

真空弁ユニットには、汚水搬送に必要な空気を取り入れるための空気取入管が設置されている。しかし、真空弁の作動時、貯留汚水の水位変化や真空ユニット内汚水の真空式下水道への吸引時には、排水設備の空気も吸引されることとなり、家庭内のトイレや台所等に設置されたトラップの封水が破られる恐れがある。そのため、排水設備には、既設の空気取入管とは別に、必ず小口径の通気管（φ75 から φ100 程度）を取り付けなければならない。

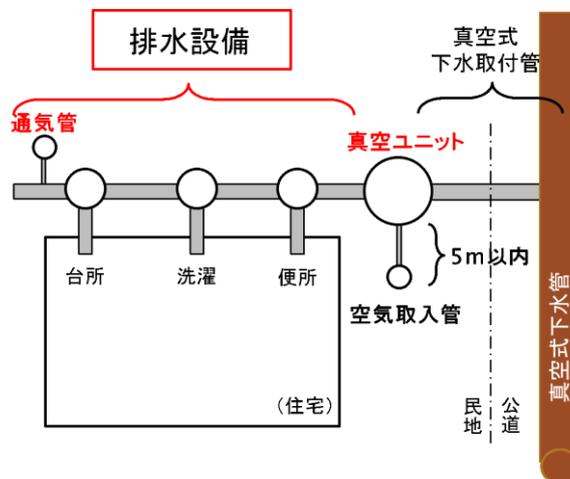
(2) について

真空弁は家庭から排出される一般的な固形物（大便など）は問題とならないが、人工物や小石などの固形物が流入した場合、真空弁の詰まりの原因となることから、真空弁ユニットに接続する前に排水設備を清水にて清掃する必要がある。

宅地内配管の清掃を行わなかった場合には、供用開始から2週間程度までに真空弁の詰まり事故の発生が多いことが統計的に確認されている。詰まり事故の原因としては、配管接続時にパイプに混入した土砂や小石、施工時に発生した工事残材（パイプの切れ端や角材など）や軍手、ロープなどが考えられる。

(3) について

真空弁ユニットは詳細な仕様が決められていることから、宅地内に設置した真空弁ユニットへ排水設備を接続する際には、メーカーの施工マニュアルを遵守し施工を行う必要がある。なお、北部真空区域と南部真空区域では、真空弁ユニットの仕様が異なることから、施工する前に十分確認を行う。



図—35 排水設備の例

真空式下水取付管の施工を行う際には次の事項に留意する。

- (1) 真空弁ユニットに空気取入管を設ける。
- (2) 真空弁ユニットの蓋は現地状況に応じ、適切なものを用いる。
- (3) 真空式下水道取付管の材料は、原則下水道用PE管とする。

(1) について

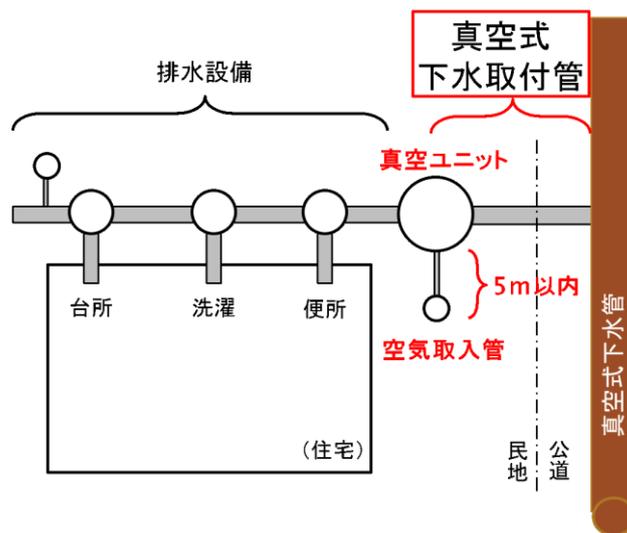
真空ユニットには必ず空気取入管を設置する。空気取入管は原則、VUφ100とし、真空ユニットから5m以内の位置に設置すること。

(2) について

真空ユニットの蓋に荷重がかかる場合などにおいては、鋳鉄製のふたを用いることとする。

(3) について

真空式下水取付管の材料は、原則下水道用PE管とし、管路の閉塞等を防ぐため、90°曲管は使用しないものとする。



図一36 真空式下水取付管の例

- ※ 真空式下水取付管を分岐した箇所については、必ずオフセットを測定し完成図に記載すること
- ※ 真空式下水管から真空式下水取付管を分岐する前には、必ず真空式下水管の位置を確認すること

第4節 雨水流出抑制の実施

(1) 雨水流出抑制の方法

雨水排水設備において雨水流出抑制を行う場合は、浸透方式である浸透雨水柵又は浸透トレンチによるものとする。

雨

雨水流出抑制の方式には浸透方式があり、以下に主な方法を示すが、詳細は設計指針または技術指針に基づく他、公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会の技術指針等を参照すること。

また、雨水流出抑制施設の設置に際しては、現地の土質、地下水位、スペース利用計画、地形、経費などを考慮し、最適な組み合わせを選定する。

(2) 浸透方式

| 主な浸透方式 | 具体的な方法 |
|--------|-------------------------------------|
| 浸透雨水柵 | 敷地内に設置する浸透型の雨水柵で、柵の底面・側面に砕石を充填したもの。 |
| 浸透トレンチ | 有孔の地下埋設排水管の周囲に砕石を充填したもの。 |
| 透水性側溝 | 側溝自体が透水性コンクリートで製造され、周囲を砕石で充填したもの。 |

- ・浸透型施設の周囲の埋め戻しに使用する単粒砕石の体積分の空隙貯留量を見込むことができるものとする。
- ・雨水排水設備に該当しないが、駐車場等の舗装には透水性舗装を施す等雨水の浸透に努めるものとする。

第5節 私道排水設備

私道排水設備を設ける場合は、一般の交通の用に供されているものが多いため、設計および施工に当たっては、これらについて十分な配慮が必要である。私道排水設備は、単独の設置義務者のみを使用するものではなく、複数の設置義務者が共同して使用する設備（以下、「共同排水設備」という。）をいう。

技術的には、宅地内の排水設備に準じているが、その取扱いについては「桑名市私道に対する公共下水道布設要綱」に則る（参考資料「桑名市私道に対する公共下水道布設要綱」参照）。

第2章 排水設備技術指針

私道排水設備を布設することができる私道の要件として、私道の一端が公道に通じていることや行動に接する家屋より奥に2軒以上の家屋が存在することなどが定められている。