

第 4 章 屋外排水設備

第4章 屋外排水設備

第1節 排水管

§ 4-1 配管経路

配管は、屋内下水の排水箇所、公共ますなどの位置及び敷地の形状などを考慮し、できる限り最短とし、かつ機能上支障を生じないように適切な経路とする。

【解説】

屋外排水管の配管経路は、屋内下水の排水箇所、排除先の接続ます（公共汚水ます）又は公共雨水排水施設などの位置によって決定されるが、施工面のみを考えず、土地の起状、建築物と敷地の位置関係（半地下家屋については、地下施設への浸水による人的被害が発生しているため、特に留意し、対策を図ること：§ 7-21 参照）、敷地の配管スペース、敷地利用計画（将来計画も含む）、他の建築付帯設備（地下埋設物など）の設置状況などを考慮し、適切な経路とする。

また、雨水管と汚水管は平面的に重ならないようにし、交差する場合は、原則として汚水管が下部、雨水管が上部になるようにする。

§ 4-2 公共下水道への接続

公共下水道への接続は、次の各項による。

- (1) 汚水管は、原則として1本の排水管にまとめ、接続ますの底部に接続する。
- (2) 工場・事業場排水の排水管は、公共下水道管理者が指定する接続ます又は排水設備の汚水ますに接続しなければならない。
- (3) 雨水管渠は、公共道路側溝などの雨水排水施設に接続する。

【解説】

(1) について

取付け管又は接続ます内の閉そく（詰まり）の事故は、数本の汚水管が取付け管の排水方向と直角に接続され、また、接続ますの底部と段差を設けて接続されているため、汚水と汚物が分離され、汚物がインバートの肩部に堆積することによって起こることが多い。したがって、汚水管を接続ますに接続する場合、原則として1本の排水管にまとめて排水方向を考慮し、接続ますの底部に接続しなければならない。ただし、次の各項の場合はこの限りでない。

- ① 配管スペースが狭く、1本の排水管にまとめることができない場合。

（図4-1 参照）

- ② 接続ますが深く、底部に接続することが技術的に困難な場合。しかし、この場合でも60cm以上の段差が生じた場合は、§ 4-10で述べるドロップ式小口径ますを設けなければならない。（図4-4 参照）

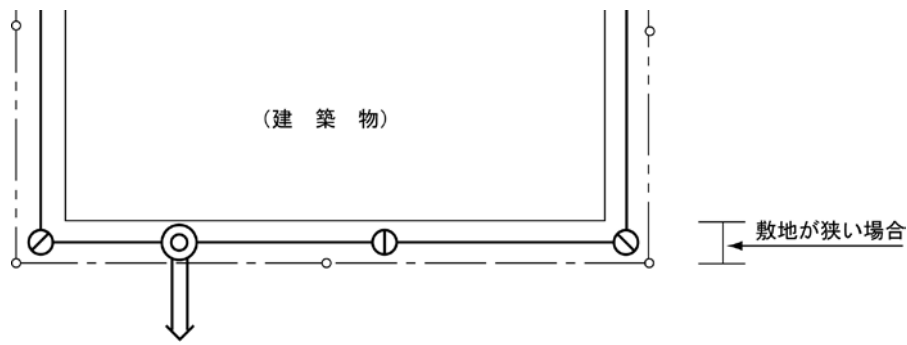


図4-1 接続ますへの接続（例）

(2) について

工場・事業場排水は、一般の汚水と別系統とし、公共下水道管理者が指定する方法によって接続ます又は汚水ます（中間ます）に流入させなければならない。

また、工場・事業場排水の水質ごとに分離して流入させる場合もある。

(3) について

公共道路側溝などへの接続にあたっては、排除先の管理者と協議し、雨水が飛散することがないように、また、側溝などの流れを阻害しないような接続方法とする。

§ 4-3 管渠の種類と断面

管渠の種類と断面形は、次の各項を考慮して定める。

(1) 管渠は、一般に次のものを使用する。なお、硬質塩化ビニル管の極薄肉管は、使用してはならない。

- 1) 硬質塩化ビニル管
- 2) 鉄筋コンクリート管

(2) 管渠の断面形は、原則として円形とする。

【解説】

(1) について

屋外排水管の材料として、一般に硬質塩化ビニル管の薄肉管（VU）、一般管（VP）及び鉄筋コンクリート管が多く使用されている。管種の選定にあたっては、水質、布設場所の状況、載荷重、維持管理及び各管種の特徴を考慮して選定しなければならない。（§ 1-12 参照）

なお、屋外の露出配管にはVP管又はVP管と同等以上の耐久性のあるものを使用する。硬質塩化ビニル管とコンクリートますなどの接合部は、砂付短管等を使用しなければならない。雨水を排除する管渠として、鉄筋コンクリート製のU型溝が使用されている。

(2) について

管渠の断面形は、水量、こう配、施工環境、維持管理などを考慮して定める。

§ 4-4 汚水排水管の管径の決定

汚水排水管の管径は、基本則と従量則を用いて決定し、従量則で算定した管径でも基本則に該当するものは基本則が優先する。

(1) 管径決定の基本則は、次の事項のものがある。

1) 大便器の排水を受ける汚水排水管の最小管径は100mmとし、その他の排水を受ける排水管の最小管径は75mmとする。

2) 排水管は、下流側の管径を縮小してはならない。

(2) 管径決定の従量則は、屋内排水管の管径決定の従量則による。

【解説】

(1) の1) について

屋内排水設備におけるトラップの口径及び器具排水管の管径を大別すると、大便器、汚物流しでは75～100mm、その他の排水は75mm以下であり、これを受ける屋外排水管もこれらの口径と同径又は大きくする必要がある。したがって、清掃などの維持管理を考慮し、大便器の排水を受ける汚水排水管の最小管径は100mmとし、その他の排水を受ける排水管の最小管径は75mmと定めた。

(1) の2) について

§ 2-8 【解説】 参照。

(2) について

排水管の管径決定に使用されている定常流量法又は器具単位法は、決定方法に多少の差はあるが、器具排水量及び同時使用率などを考慮し、排水管に流入する瞬時流量によって決定され、屋内排水管及び屋外排水管の区別なく適用するとされている。一方「標準下水道条例」及び「下水道施設計画・設計指針と解説」によると、屋外排水管は、公共下水道の考え方と同様に、1日当りの下水量に時間的変動を考慮した時間最大下水量によって決定するとされている。屋外排水管は、基本的に公共下水道の考え方と同じであっても問題はないが、瞬時流量によって決定された屋内排水管と時間最大下水量によって決定された管径に差異が生じ、屋内排水管が大きくなることも考えられる。したがって、下流側の管径を縮小すると排水の流れに支障をきたすことになるため、屋外排水管であっても、瞬時流量を考慮した屋内排水管の管径決定の従量側を用いることとする。

表4-2 汚水管の管径とこう配

排水人口 (単位 人)	排水管の内径 (単位 mm)	こう配
150 未満	100 以上	100 分の 1 以上
150 以上 300 未満	150 以上	
300 以上 600 未満	200 以上	
600 以上	250 以上	

小野市下水道条例より

§ 4-5 排水管の土被り

排水管渠を埋設する場合の土被りは、特別の理由のない限り20cm以上（小野市下水道条例施行規則より）としなければならない。また、通路に埋設する場合は、表4-3のとおりとする。

表4-3 通路における排水管渠の土被り

埋設場所	排水管の土被り	管種
通路幅員 2.0m以上	0.5m以上	JIS
通路幅員 2.0m～1.5m未満	0.35m以上	JSWAS
通路幅員 1.5m以下	0.2m以上	規格品

【解説】

排水管の土被りは、私道内では50cm以上、宅地内では20cm以上とし、道路、車両が出入りする場所などについては、荷重などを考慮して定めなければならない。表4-7は、通路幅員が広いほど、通行する車両が大きいことを考慮して定めているが、管種・荷重・振動などを考慮し、必要に応じてそれに耐え得る防護工を施す。

§ 4-6 排水管の基礎と防護

排水管の基礎と防護は、次の各項による。

- (1) 管種、地盤の状況、土被りなどを検討のうえ、必要に応じて適切な基礎を施す。
- (2) 排水管の埋設深さをやむを得ず浅くする必要がある場合は、管種の変更や排水管が損傷を受けることのないように防護工を施さなければならない。
- (3) 排水管を露出しなければ、施工できない場合は、排水管をさや管で保護するか、VP管を使用すること。

【解説】

(1) について

基礎工を採用する場合には、使用する排水管の種類、土質、土圧、載荷重などを考慮して選定する。

基礎工の不適切な選定は、排水管の不等沈下を起こし、下水の停滞、腐敗、悪臭発生の原因となる。最悪の場合、排水管にひびわれが生じ、漏水したり、地下水が浸入し、維持管理上、大きな障害となり、更に陥没の原因ともなるので注意しなければならない。

(2) について

排水管は、一定の荷重条件により製造されているので、その条件を超え、安全率が低下する場合はダクティル鋳鉄管などを使用するか又はさや管等により排水管が損傷を受けないように防護を施さなければならない。

§ 4-7 私道排水設備

私道排水設備とは、宅地内排水設備と公共下水道との間にあつて、私道に設ける排水設備で、2戸以上の複数のものが共同で使用する設備をいう。（§ 1-2 参照）

【解説】

私道排水設備計画の基本的な考え方については、下記の文献などによる。

1) 「下水道施設計画・設計指針と解説」（日本下水道協会）

ただし、開発行為に係る案件については、「小野市開発に係る調整等に関する条例運用基準」による。

なお、私道での施工にあたっては、トラブルを防ぐために必ず土地所有者の承諾を得ておかなければならない。

第2節 ま す

§ 4-8 基本的事項

ますの設計にあたっては、次の各項を考慮して行う。

- (1) 汚水ますは、雨水の侵入及び汚水の漏水を防止するとともに、汚水の流れを阻害しない構造としなければならない。
- (2) 雨水ますは、建物のみならず、敷地全体の雨水排除を考慮した配置及び構造とする。
- (3) 公共ますに接続する際は、既設の流入口（ます底）に接続すること。
- (4) 落差調整ますに接続する際は、ホルソー受口を設けること。

【解説】

(1) について

敷地内に埋設される屋外排水管には硬質塩化ビニル管が多く、ますには内径300mm以上のコンクリート製又はポリプロピレン製が使用されることがある。硬質塩化ビニル管とこれらのますとの接合部には、モルタルあるいは樹脂モルタルなどが使用されているが、劣化又は地盤沈下などによって目地切れが生じやすく、木の根の侵入による管の閉そく事故が起こりやすい。また、目地切れ部分において下水の流速を減じ、汚泥が付着し、汚物又は雑物によって閉そく事故を起こすことがある。

更に、敷地内に内径300mm以上の汚水ます及び雨水ますが会合点、屈曲点などに多く設置されており、敷地の有効利用あるいは美観上好ましくない状況がみられる。

したがって、汚水管の場合、雨水の侵入及び汚水の漏水を防止するとともに下水の流れを阻害しない材質・構造とし、また、敷地の有効利用あるいは美観を考慮しなければならない。

(2) について

新築の建築物、特に1戸建て住宅及び文化住宅などの共同住宅における雨水排水設備は、雨どいなどの建築物のみの雨水排除を考慮したものが多く、排水管の口径を雨どいの立て管と同径とし、また、敷地雨水の取込みを考慮していない雨水ますを設置しているものがある。

屋外の雨水排水設備は、梅雨時期及び台風時などの豪雨を速やかに道路側溝などに

排除できる設備とする必要があり、格子ふたの雨水ますを敷地内の適当な箇所に配置するなど、建物のみならず、敷地全体の雨水排除を考慮しなければならない。

(3) について

既設流入ますの流入口に直接接続することで、水密性を確保する（雨天時浸入水の未然防止）。また、段差がある場合は、公共ます手前にドロップます又は段差調整ますを設置すること。（図4-4参照）なお、物理的に不可能な場合は市担当者に相談しその指示に従うこと。

(4) について

段差を調整するため、塩ビ縦管を使用し接続する際は、ホルソー受け口等を用いて不明水が浸入しないようにすること。

§ 4-9 ますの設置箇所

ますの設置箇所は、次の各項による。

(1) 排水管の起点

(2) 排水管の屈曲点。ただし、ます間に 45° 以下の屈曲点が1箇所あり、曲管又は自在継手を使用する場合は除くことができる。

(3) 排水管の会合点。ただし、屋外トラップ（A型）又は第1中間ますから3m以内で下流の汚水排水管の会合する箇所は除くことができる。

(4) 排水管の管径、管種及びこう配の変化する点。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ない。

(5) 排水管の延長がその内径の120倍を超えない範囲内において清掃上適切な箇所。

(6) 汚水排水管の延長が便器の吐き口より3m以内の適当な箇所。

【解説】

汚水排水管及び雨水排水管の点検、清掃などの維持管理上、設置するます（マンホールを含む）の設置箇所については、施行令第8条第8項において規定されているが、本市においては排水管の維持管理を考慮して上記のように取扱うこととする。

(1) について

排水管の清掃は通常、上流側から行うことが多いため、排水管の起点にはますを設置しなければならない。

(2) について

排水管の屈曲点にはますを設置しなければならないが、 45° 以下の屈曲点で清掃などの維持管理に支障のない場合は除くことができる。

(3) について

屋外トラップ（A型）から排水本管までの距離が3m以内であれば、会合点のますを除くことができる。また、次の（6）で述べるように、排水枝管内に設ける第1中間ますから排水本管までの距離が3m以内であれば、会合点のますを除くことができる。排水本管との会合点は、排水本管からの下水の逆流を防止するために、 90° LT管を使用するか又は排水枝管を排水本管の上部に接続するなどの処置をしなければならない。（図4-2参照）

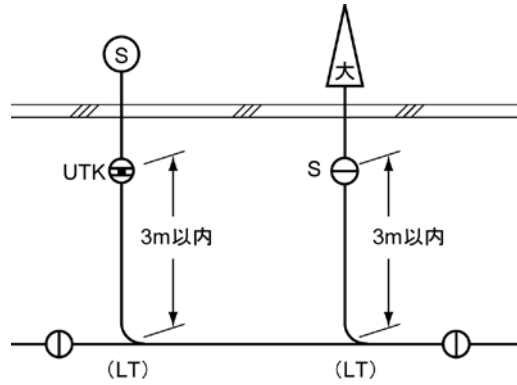


図4-2 ます省略の例

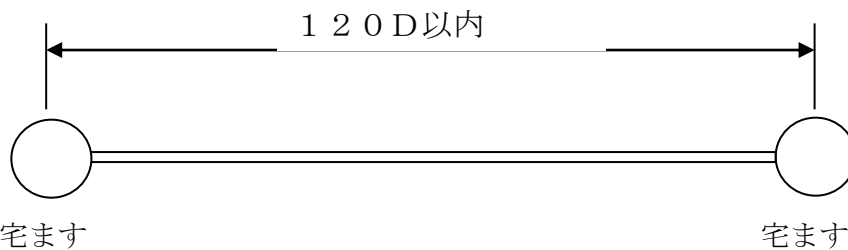
(4) について

管径・管種及びこう配の変化する点でますを設置しない場合は、逆段差などが生じないように施工し、下水の流れを阻害しないようにする。

(5) について

表4-4 ますの管径別最大設置間隔 (排水管内径の120倍)

管 径 [mm]	75	100	125	150	200
最大間隔 [m]	9	12	15	18	24



(6) について

本市においては、「汚水管の延長が便器の吐き口より1.5m以内の適当な箇所にます(第1中間ます)を設置しなければならない。」と規定し、大便器のつまりの清掃を考慮して義務づけてきた。

これは兼用便器及び和式便器のトラップ又は排便管内でつまりが生じた時、最悪の場合、便器を取り壊す必要が生じるため、第1中間ますからの清掃をしやすいするために設けたものである。

しかし、洋式便器の場合、便器の取りはずしが可能であること、また、清掃用具の性能も向上していることを考慮して、便器の吐き口より3m以内に設置することとする。

なお、便器の吐き口より3m以内に汚水排水本管がある場合、本管のますを兼用することができる。(図4-3参照)

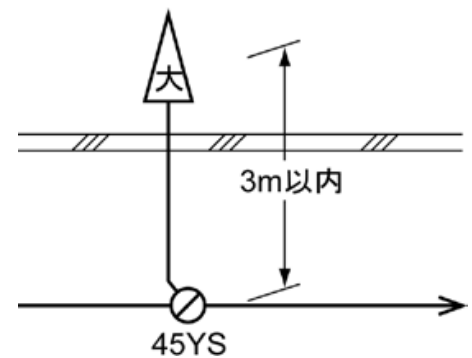


図4-3 ます兼用の例

§ 4-10 小口径ます(φ125~300未満)

小口径ますの大きさ、形状、構造は、次の各項を考慮して定める。

(1) 大きさ (内径)

小口径ますの大きさ (内径) は、表4-5を標準とする。

表4-5 小口径ますの大きさ (内径)

種 別		小口径ますの 内径 [mm]
排水管の内径 [mm]	設置深 [m]	
75	0.60 以下	125 以上
100~150	0.90 "	150 "
200	1.20 "	200 "

(2) 形状及び構造

- 1) 排便管の起点及びポンプ排水等下水が多量に流入する起点などに設置する小口径ますは、流入角度 45° を越えるものとする。
- 2) 排便管の会合点及び下水が多量に合流する会合点などに設置する小口径ますは、流入角度 45° を越え、落差を付けるなどの逆流防止付きのものとする。
- 3) 車庫などの土地に段差がある場合の排水管と接続ますに段差が生じる場合は、ドロップ式小口径ますを使用する。
- 4) 雨水用の小口径ますは、駐車場及び私道など車の通過する場所に設置してはならない。

(3) ふた

- 1) 汚水に使用する小口径ますのふたは、水密で開閉が容易なものとする。
- 2) 雨水に使用する小口径ますのふたは、原則として格子ふたとする。
- 3) 駐車場及び私道など車が通過する場所の汚水用のふたは、ダクタイル鋳鉄製ふたなどで保護する。

【解説】

(1) について

硬質塩化ビニル製の小口径ますは、当初、塩ビ管メーカー各社が独自に製品を製造販売し、多く用いられるようになってきたが、下水道事業者や関係業界から規格化の要望があり、平成8年4月に(公社)日本下水道協会(JSWAS)にて規格化(K-7)され、平成11年11月に改正された。小口径ますは、VU継手の屈曲点(曲り)、合流点(45° ・ 90° 合流)、中間点、起点(トラップ)等の種類がある。

また、ます径はφ150mm、φ200mmであるが、この他にφ125mm、φ300mmのメーカー製品とがある。

なお、小口径ますの大きさ(ます径)は、排水管の内径及び設置深さに応じて、表4-5を標準とする。小口径ますの製品がない場合は、硬質塩化ビニル製小型マンホール(JSWAS K-9)の規格品もあるので、検討するべきである。

(2) の 1) について

排水管の起点及びポンプからの排水等下水が多量に流入する起点においては、下水がスムーズに流れるようにゆるやかな曲がり（45L）とする。

(2) の 2) について

排水管の会合点においては、その構造上、枝管から流入した下水が排水本管の上流側に、また、排水本管を流れる下水は枝管側に逆流しようとする。この現象は、排水本管及び枝管のこう配が緩くなるほど下水の逆流距離が大きいことが実験で確認されている。

この下水の逆流を防止するために、ます内の上下流側に3cm程度の落差を設けた逆流防止付きの小口径ます（45YS）がある。この逆流防止付きの小口径ますを全ての会合点に設置することが望ましいが、会合点ごとに3cmの落差が生じ、排水管の埋設深が大きくなる。

したがって、逆流防止付き小口径ますは、下水の逆流を防止する重要な箇所、次の会合点に設ける。

- ① 上流側に屋外トラップ又はトラップますが設置されている会合点。
- ② 排水管が排水本管と合流する会合点。（大便器からの合流等）
- ③ 排水立て管から排水本管に接続する横主管が短い場合の会合点。
- ④ 多量の下水が合流する会合点。

(2) の 3) について

車庫などの土地に段差がある場合や、排水管と接続ますの低部とに段差が生じる場合は、ドロップ式小口径ますとする。（図4-4参照）

(2) の 4) について

雨水用小口径ますに保護ふた（図4-6参照）を設置すると敷地の雨水を集水できなくなる。駐車場及び私道などの車の通過する箇所に、雨水用小口径ますは設置してはならない。

(3) の 1) について

硬質塩化ビニール製のふたの種類には、スライド式及びドライバーで開閉できるワシントンタッチ式のものがあり、水密性を確保するために防水用ゴムパッキンなどを有している。なお、ボルト・ナット式のねじ切り式のふたは、ねじ部分に砂などが入ると開閉がしにくいため使用しないことが望ましい。

また、硬質塩化ビニール製のふたの色には、硬質塩化ビニール管と同色の灰色系と御影石模様の白色系のものがあるが、ます位置の判別及び敷地の美観を考慮して選択することが望ましい。

全国的に汚水・雨水ますの蓋の上に、砕石や金属など固いものがのっている状態でタイヤや重量物が乗り上げた時などに蓋が割れるケースが多いことから、コンクリート等で駐車スペースが整備されるなど、明らかに車輪が踏む恐れのある箇所に「汚水・雨水ます」を設置する際、ダクタイル鋳鉄製ふたなどで、ますの機能を保護する。

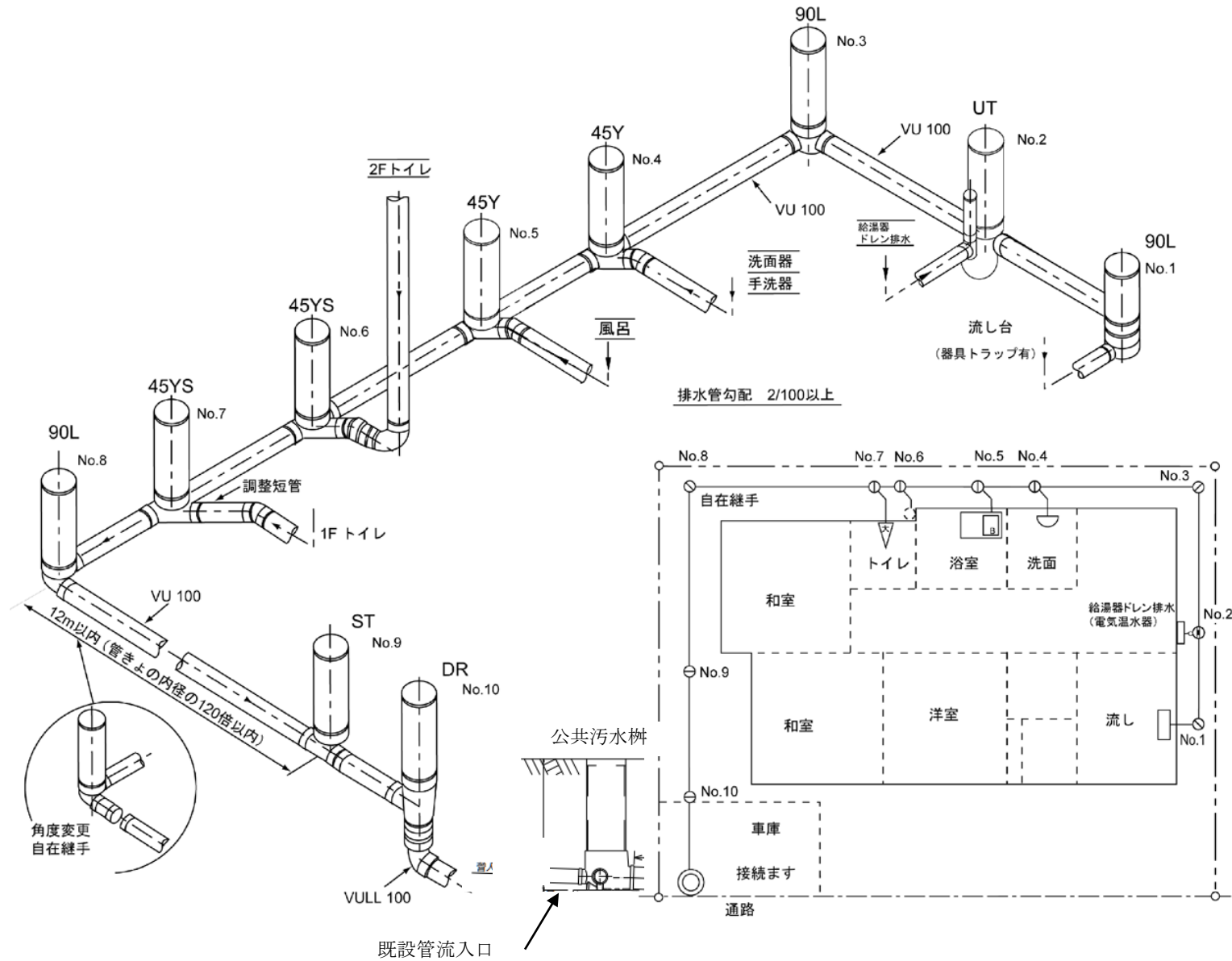


図4-4 小口径ますの設置例

(3) の 2) について

雨水ますは、敷地の雨水を集水する役目を果たすため、通常の降雨の時に集水することがない場所でも豪雨の時、溢水した雨水を排除できるように雨水ますのふたは原則として格子ふたとする。

また、泥だめを有するます (§ 4-11 (3) の 3) 【解説】参照) は、蚊の発生が見受けられることがある。ますに蚊が進入又は発生した蚊がでられないように防虫網を付けたふたが望ましい。



図 4-5 雨水ます用ふた
(前澤化成工業カタログ)

(3) の 3) について

小口径ます (ふたを含む) は、載荷重 2 tf に十分耐え得るように製作されている。

したがって、車の出入りが少ない一般住宅の車庫などの乗用車には十分に耐えられるが、できるだけ車の乗らない位置に設けることが望ましい。

なお、車の出入りのはげしい駐車場及び私道などの車の通過する場所に小口径ますを設置する場合は、ダクタイル鋳鉄製(ワンタッチの鋳鉄含む)などのふたで保護する。

(図 4-6 参照)

保護ふた又は化粧ふたの中ふたは、密閉できる簡易なふたとすることができる。

なお、中ふたとしてワンタッチ式のふたを使用すると開けにくいことがあるので注意を要する。

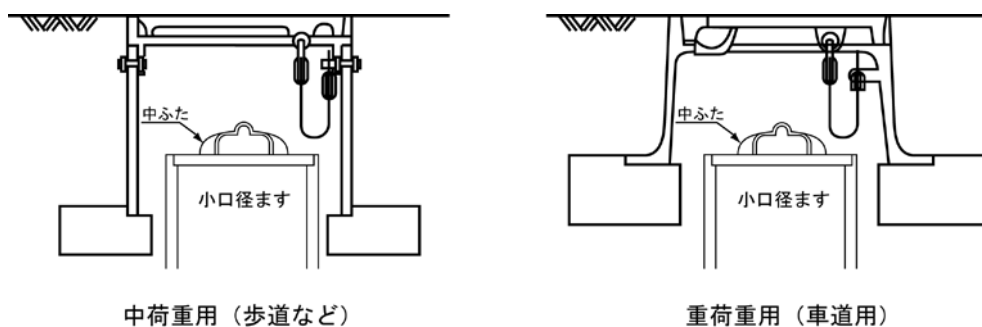


図 4-6 保護鉄ふた

注 意

小口径ますを多く設置した排水設備に地下排水槽 (第 3 章) から多量の排水が排出されると、ます (§ 4-11) を設置した場合より、気密性が高いため封水破壊等が起こりやすいと考えられる。通気等に配慮が必要である。

§ 4-11 ます (φ 300~400以上)

ますの形状、大きさ、材質、構造は、次の各項を考慮して定める。

- (1) ますの形状は、円形又は角形とする。
- (2) ますの大きさ (内のり) は、表 4-6 を標準とする。

表 4-6 ますの大きさ (内のり)

種 別		ますの内のり [mm]
排水管の内径 [mm]	設置深 [m]	
75~125	0.60 以下	300 以上
100~150	1.20 "	350 "
200	1.50 "	400 "

(3) 材質及び構造

- 1) ますの材質には、プラスチック製、コンクリート製、鉄筋コンクリート製のものがあるが、排水管との接合部及び側塊の目地は水密性を確保する処置を施す。
- 2) 汚水ますの底部には、污水管の内のり幅に応じてインバートを設ける。
- 3) 雨水ますには、深さ 15 cm 以上の泥だめ又はインバートを設ける。

(4) ふた

- 1) ますのふたは、ますの設置場所に応じた耐荷重用で、プラスチック製、レジンコンクリート製、鋳鉄製、ダクタイル鋳鉄製、又はこれと同等以上のものを使用する。
- 2) 汚水ますのふたは、密閉式とする。

【解説】

(2) について

ますの大きさ (内のり) は表 4-6 を標準とするが、排水管の管径・会合本数・深さ及び排水管の清掃などの維持管理を考慮して定めなければならない。

(3) の 1) について

§ 4-8 で述べたように、污水管の場合、雨水の侵入、又は汚水の漏水を防止することが重要であり、排水管の清掃などの維持管理上やむを得ず、ますを設置する場合、排水管とますとの目地切れを防止する処置をとることが望ましい。

① コンクリート製ます

角ます及び丸ますがあり、ますの築造に使用するコンクリートの設計基準強度は、原則として 18 N/mm²とする。

② プラスチック製ます

ポリプロピレン製、硬質塩化ビニル製などがあり、軽量で施工性が良く、耐薬品性にすぐれている。

(3) の 2) について

インバートは、汚水ますの底部に接続管の内径に応じて設ける半円形の溝で、流入管が2本以上あるような場合には、各排水管をとりまとめて下流管へ誘導するという役目をもっている。インバートの高さは下流管径の1/2以上とし、肩の部分は適当なこう配をもたせ、汚水がたまることのないようにする。流下こう配は下流管のこう配に合わせる。(図4-7参照)

また、最上流のますについても、汚水がたまることのないようにインバートを設けなければならない。

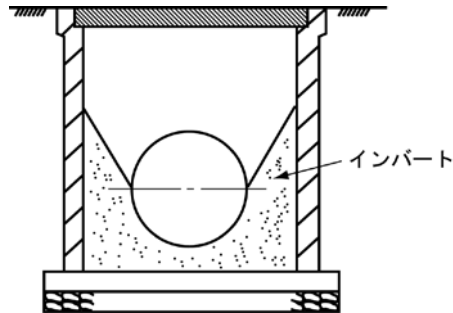


図4-7 インバート

(下水道排水設備指針と解説：日本下水道協会)

(3) の 3) について

雨水を排除すべきますにあつては15cm以上の泥だめを設けることになっているが、泥だめを設けることにより、降雨の水が溜まり蚊が発生する。この蚊の発生を防止するために泥だめは、設置しないほうが望ましい。ただし、公園、運動場、競技場などの多量の土砂流入があり管渠に溜まることが予想される場合は、大きさ、深さ(15cm以上)とも十分な余裕をとる。

(4) の 1) について

全国的に汚水・雨水ますの蓋の上に、碎石や金属など固いものがのっている状態でタイヤや重量物が乗り上げた時などに蓋が割れるケースが多いことから、コンクリート等で駐車スペースが整備されるなど、明らかに車輪が踏む恐れのある箇所に「汚水・雨水ます」を設置する際、ダクティル鋳鉄製ふたなどで、ますの機能を保護する。

なお、軽荷重用として設計されている鋳鉄製のふたは、薄く腐食されやすく、また、衝撃に弱く破損しやすいため、近年は、プラスチック製又はレジンコンクリート製のものが使用されている。これらのふたを車庫に設置する場合は、車輪の載る位置には設置しないことが望ましい。敷地内で車両の通過する場所に設ける場合は、荷重に応じた中荷重用又は重荷重用のふたを使用する。

(4) の 2) について

汚水ますのふたは、雨水の侵入及び臭気の拡散を防止するため、密閉式とする。

§ 4-12 屋外トラップ

屋内に侵入する下水ガスの臭気を防止するトラップは、原則として器具トラップとする。浴槽等の改築で屋外トラップを用いる場合、器具トラップがあれば二重トラップになるので注意が必要である。なお、器具トラップの設置が技術的に困難な場合は、屋外にトラップを設置することができるが、その位置、構造は次の各項を考慮して定める。

(1) 構造

1) 内径75mm以上の掃除口付き管トラップとし、図4-8を標準とする。

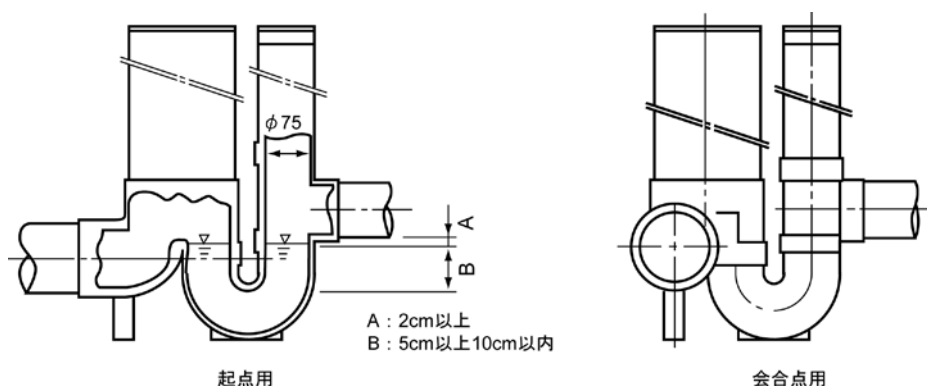


図4-8 屋外トラップ (A型) (前澤化成工業株式会社カタログ)

2) トラップの封水深は、5cm以上10cm以内とし、トラップの上流側の排水管に下水が滞留しないようにトラップ部分に2cm以上の段差を設ける。

(2) 位置及び配置

- 1) 屋外トラップは、できるだけ排水器具に近い位置に設ける。
- 2) 器具トラップなどと二重に設置してはならない。

【解説】

排水管及び公共下水道から発生する臭気を防止するトラップには、種々のものがあるが、排水管に付着し、腐敗した物質から発生する悪臭を防止するためには、排水口に近い位置に設ける器具トラップが最も望ましい。(§ 2-24【解説】参照)

しかし、浴槽、洗濯機などの雑排水用の器具などに器具トラップがなく、やむを得ず屋外にトラップを設置しなければならない場合又は器具トラップの封水深が5cmに満たないなどのトラップとしての機能を有しない場合は、屋外にトラップを設置することができる。

(1) の 1) について

現在、市販されている屋外トラップには、 $\phi 150$ mm以上の小口径ますに $\phi 50$ mm以上の掃除口付きの管トラップを設けたもの(以下、「屋外トラップ (A型)」という。図4-8参照)と $\phi 50$ mm以上の掃除口のみを付けた管トラップ(以下、

「屋外トラップ（B型）」という。図4-9参照）がある。

トラップ部分及び上・下流側の排水管内の清掃などの維持管理を考慮して、トラップ部分及び掃除口の管径は75mm以上とし、また、排水本管からトラップ部分への下水の逆流を防止するため、屋外トラップ（A型）を設置する。

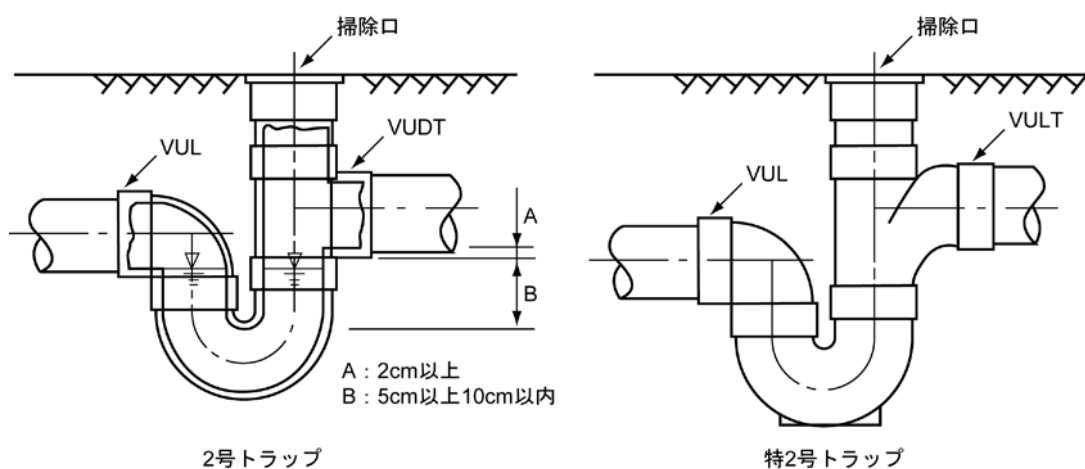


図4-9 屋外トラップ（B型）（前澤化成工業カタログ）

(1) の2) について

図4-8及び4-9を参照する。

(2) の1) について

前述のとおり、屋外トラップは器具トラップの代用であるため、できるだけ排水器具に近い位置に設置する。なお、排水器具と排水本管との水平距離が2m以内の場合は、排水本管上に屋外トラップ（A型）の会合点用を設置するか又は屋外トラップ（B型）を設置することができる。（図4-10参照）

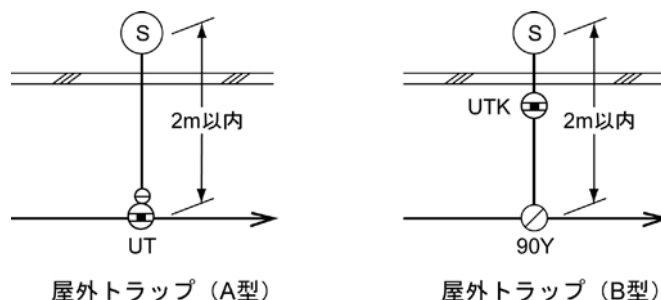


図4-10 屋外トラップの設置位置

(2) の2) について

二重トラップは、トラップの封水や流れなどに悪影響を及ぼすため設けてはならない。（§2-26【解説】（4）参照）

なお、器具トラップの封水深が5cmに満たないなどのトラップの機能を果たさない場合は、器具トラップを取りはずし、この屋外トラップを設置してもよい。

§ 4-13 トラップます

トラップますの設置箇所、形状、大きさ、材質、構造は、次の各項を考慮して定める。また、トラップますは、図4-11のとおりとし、トラップの封水深は5cm以上とする。

(1) 設置箇所

トラップますは、受水槽のドレン排水などの封水の乾燥による封水破壊が起こりやすい箇所に設置する。

(2) ますの形状は、円形又は角形とする。

(3) ますの大きさ（内のり）は、表4-6を標準とする。

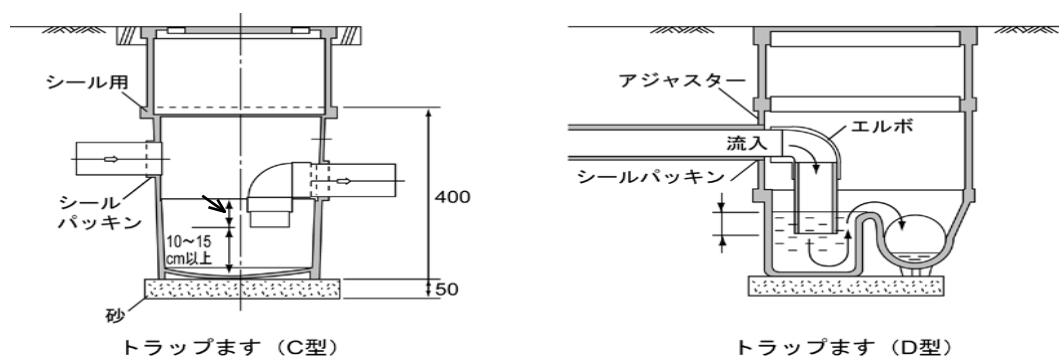


図4-11 トラップます
(参考：タキロン排水ます施工説明書)

【解説】

トラップますは、本市においては「防臭ます」という名称でその設置を奨励してきたが、その主な理由として次のものが挙げられる。

- イ. 雑排水系統の最下流に1箇所設置することによってすべての防臭効果が得られる。
- ロ. 器具排水管と排水管との接続部の目地切れなどが生じても屋外に設置されたトラップますで防臭が可能である。
- ハ. 流しなどから流出する油（グリース）をトラップますで阻集することができ、トラップますより下流側の排水管に油の付着が少ない（グリース阻集器の役目を果たす）。しかし、トラップますの定期的な清掃がなされていなければ逆効果となる。
- ニ. その他、屋内の改造工事などで衛生器具の取替えを資格業者で行えば問題はないが、資格業者以外の者が取替工事を行うと、排水管との接合をおろそかにすることが多い。この場合、トラップますがその下流側にあると防臭には問題ないなどの利点がある。

しかし、トラップは自己洗浄作用が必要であり、トラップますのように自己洗浄作用を期待できない構造のものは、清掃が定期的になされていなければ、油脂を含む汚泥が腐敗し、悪臭を発生する原因となり、また、トラップますにおいて汚水の流速を減じ、トラップますの下流側の排水管に汚泥が付着することになる。

したがって、流し、洗面器、浴槽、洗濯排水などの油脂分を含み、汚泥の付着が多い雑排水系統には自己洗浄作用を有する管トラップなどの器具トラップを設置し、このトラップますは設置してはならない。

トラップますは、一般に受水槽のドレン排水などの常時、水の供給がなく、封水の乾燥によって封水破壊が起こりやすい箇所をトラップますにし、汚水排水管及び公共下水道からの臭気を防止する場合に設置する。また、トラップますをごみ置き場（屋内）などの床面のごみを洗い流す必要がある場所に設置することがあるが、常に清掃がなされていなければ、ごみによる排水管の閉そく、悪臭の発生の原因となるため、できるだけ特定の業種・業態に限定すべきである。

(3) について

トラップますの大きさは、表4-6の汚水ますの大きさに準じてよいが、必要とするトラップの封水量及び清掃などの維持管理を考慮して定める。

第3節 その他

§4-14 ガソリンスタンド等の排水

ガソリンスタンド及び自動車修理工場などの排水は、次の各項による。

- (1) 便所、流し、洗濯機などの家庭用排水は、直接、接続ますに排除する。
- (2) 事務所やキャノピーの屋根の雨水は、道路側溝などの雨水排水施設に排除する。
- (3) 鉱油などを含んだ廃水は、オイル阻集器（除害施設等）【§2-34 参照】を経由して接続ますに排除する。なお、雨水が油分離槽を経由して接続ますに混入する場合は、雨水の混入を抑制する装置を設置しなければならない。

【解説】

(1) について

事務所の便所、流し、洗濯機などの家庭用排水は、雨水排水系統及び鉱油などを含んだ排水の工場・事業場排水系統とは別系統とし、接続ますに排除しなければならない。（§1-4 参照）

特に、ガソリンスタンドなどで洗濯機を屋外に設置し、露天部分にたれ流しにし、オイル阻集器（除害施設等、第5章参照）に流入させる場合があるが、洗剤は油と水の分離を困難にさせるため、洗濯機の排水をオイル阻集器に流入させてはならない。

(3) について

給油施設、洗車施設（手洗いによる洗車を含む）及び自動車修理場内から出る鉱油類を含む排水は、下水道への排除基準が定められており、オイル阻集器（除害施設等）で分離して、接続ますへ排除しなければならない。

しかし、一般に給油施設及び洗車施設は屋外に設置されており、ガソリンスタンドなどの露天部分に降った雨水は、油分離槽を経由して汚水槽へ流入する。

§ 4-15 屋外に設置する衛生器具等の処置

屋外に設置する衛生器具などの処置は、次の各項を考慮して行う。

- (1) 屋外の洗濯機、流し、手洗い場及び洗車場などの排水は、汚水排水施設に排除する。ただし、雨水が混入しないような措置を施す。
- (2) 屋外の足洗い場（散水栓などの水受け容器）の排水は、道路側溝などの雨水排水施設に排除する。ただし、雨水が混入しないような措置を施す場合は、汚水排水施設に排除する。

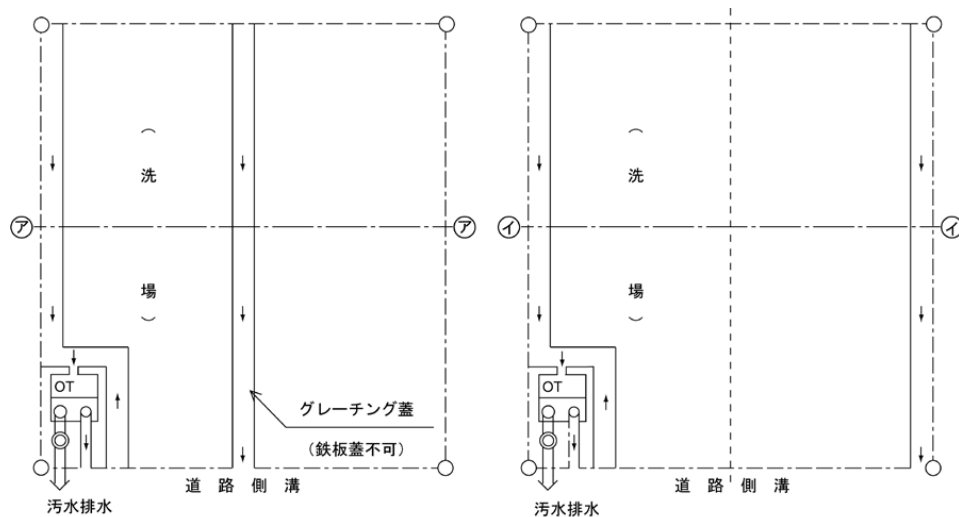
【解説】

(1) について

屋外に設置される洗濯機、流し、手洗い場及び洗車場などの排水は、汚水排水施設に排除しなければならない。例えば、保育所、幼稚園、小学校あるいは工場などにおいて屋外に設置されている手洗い場で衛生上の観点から、近年、石けんを使うことが多く、それらの排水が道路側溝などの雨水排水施設に排除されているが、これらの衛生器具などの排水も污水管へ排除しなければならない。

しかし、これらの衛生器具などには、一般に屋根がなく、雨水を混入している場合が多いため、屋根は勿論のこと四方に雨水の混入を防止する措置（壁等）を施さなければならない。

また、洗車場など周辺の路面から雨水が流入する場合は、側溝などを設けるなど図4-12の雨水の流入を阻止する措置を施し、オイル阻集器（§2-34）を設置し汚水排水施設へ排除しなければならない。



平面図(1)

平面図(2)

㉞-㉞ 断面図

㉞-㉞ 断面図

図4-12 洗車場排水の例

(2) について

屋外の足洗い場及び散水栓などの水受け容器の排水は側溝などの雨水排水施設に排水するが、洗剤などを使用する場合は屋根を設けるなど、雨水の混入を防止する措置を施し、汚水排水施設に排除しなければならない。

屋外の生ゴミ集積場等については、生ゴミ搬出後水を使い清掃している場合がある。この洗いは、汚水であるので、屋根を設け、雨水の流入を阻止し、汚水排水施設へ排除することが望ましい。ただし、雨水の流入を阻止できない場合は、雨水排水施設へ排除する。

§ 4-16 プールの排水

プールや池の排水は、汚水排水施設へ排除する。

(1) 屋内プールの排水は、汚水排水施設へ排除する。

(2) 屋外プールの排水は、原則汚水排水施設へ排除する。

ただし、降雨による雨水（雨水によるオーバーフロー水）については、雨水排水施設へ排除する。

【解説】

(2) について

屋外に設置されたプールや池の排水は、原則汚水排水施設へ排水するが、雨水の混入を防ぐ目的から、プールの排水は、下水道法第10条第一項による「ただし書き」を適用し、雨水への接続とすることができる。ただし、水路管理者の同意を得る必要がある。

水槽（プールや池）本体の排水、ろ過装置の逆洗水と清掃時の排水、目や体を洗った後の洗体排水は、汚水排水施設への排除とする。なお、プール槽以外の洗体槽、洗目器は屋根を設置し雨水が入らない構造とする。

§ 4-17 潜熱回収型ガス給湯器のドレン排水

潜熱回収型ガス給湯器は、ドレン水（酸性水）を中和させる中和器を備え、一般財団法人日本ガス機器検査協会（JIA）の認証機器とし、給湯器から排出されるドレン排水の処置は、次の事項による。

(1) 中和されたドレン排水は、原則として汚水排水設備に排出させる。排水管は、間接排水とし、トラップを備えた汚水ますに排出すること。

(2) 建物の構造上汚水排水設備に排出することができない場合は、間接排水とし、雨水ますに排出し、ドレン排水を飛散させてはならない。

【解説】

潜熱回収型ガス給湯器は、従来の給湯器では発生しなかったドレン水が発生する。潜熱回収型ガス給湯器は、エコジョーズと呼ばれており、従来の給湯器より燃焼効率を高めるために設置されている二次交換機という段階でさらに熱を吸収するため燃焼ガスの温度が200℃から50℃まで低下（潜熱回収）し、その際に燃焼ガスの中の水蒸気が結露し、ドレン水（酸性水）が排出される。このドレン水は、PH3程度の酸性水と言われており、このまま汚水排水設備または雨水排水設備に排出されるとコ

ンクリート製のマンホール及びますなどが中性化され、損傷する恐れがある。したがって、汚水系統または雨水系統であっても酸性水を中和させる機能を持った機器でなければならない。一般財団法人ガス検査協会（J I A）では、酸性水を有効に中和させる機器であることを認証しており、潜熱回収型ガス給湯器は協会（J I A）の認証マークが付いている機器に限定する。

（1）について

ドレン排水は、「生活・事業に起因する廃水」であり、下水道法第2条における「汚水」にあたるため、汚水排水設備に排出する。また、ドレン水を受ける排水管は、間接排水とし、トラップ機能を持った屋外トラップますなどの汚水ますに接続する。長期留守（不在）などに乾燥による封水が破壊することを考慮してトラップ部分の管径は75mm以上とすることが望ましい。

（2）について

給湯器の設置場所に汚水排水設備が設置されていない場合は、間接排水とし、雨水排水設備の雨水ますに接続する。ドレン排水を側溝または雨水ますの蓋穴に垂れ流しにしてドレン排水を飛散させてはならない。なお、側溝に排出する場合は、雨水ますを設置して接続すること。

§ 4-18 クーリングタワー冷却水の排水

クーリングタワーの排水は、清掃時の水や使用中止時の冷却水を含め、原則汚水へ接続する。ただし、雨水混入時のオーバーフロー水は雨水排水とする。

【解説】

冷却水には、レジオネラ菌が生息している可能性が高く、飛散水が人体に入ると肺炎を引き起こすケースがある。ビルの管理者は、冷却水の定期的な水質検査と、検査結果に応じた消毒等の対策が必要である。