

第1章 下水道

第1章 下水道

1. 下水道の役割と目的	1-3
(1) 雨水の排除（浸水の防除）	1-3
(2) 生活環境の改善	1-3
(3) 便所の水洗化	1-3
(4) 水質の保全	1-4
2. 下水道の種類	1-4
(1) 公共下水道	1-4
(2) 流域下水道	1-5
(3) 農業集落排水	1-5
(4) 都市下水路	1-6
3. 下水道の用語	1-6
(1) 下水	1-6
(2) 下水道	1-6
(3) 終末処理場	1-6
(4) 排水区域	1-6
(5) 処理区域	1-6
(6) 合流式	1-6
(7) 分流式	1-7
4. 公共下水道と排水設備	1-7
(1) 公共下水道のしくみ	1-8
(イ) 道路側溝・L型側溝	1-8
(ロ) 道路上に設置しているます	1-9
(ハ) 取付管	1-11
(ニ) マンホール	1-12
(ホ) 下水処理のしくみ	1-15
(2) 排水設備	1-17
(イ) 排水設備の定義	1-17
(ロ) 下水の種類	1-17
(ハ) 公共下水道へ接続する排水	1-18
(ニ) 排水設備の設置義務者	1-19

(ホ) 土地所有者等の受認義務	1-20
(3) 下水の性質	1-22
(イ) 家庭下水	1-22
(ロ) 産業排水	1-22
(ハ) 雨水	1-22
(4) 下水道の課題	1-22
(5) 供用開始公示	1-25
(6) 排水設備等の工事の施行	1-25
(イ) 排水設備等の新設（増設・改築）の手続き	1-25
(ロ) 公共下水道の使用を開始（休止・廃止・再開）の手続き	1-25
(7) 指定工事人制度等	1-26
(8) 排水設備責任技術者	1-26
(9) 下水道使用料	1-27
(10) 罰則	1-27

第1章 下水道

1. 下水道の役割と目的

下水道の役割は時代とともに変遷している。19世紀に至るまでは、雨水の排除による浸水の防除、汚水の速やかな排除による住宅地周辺環境の向上がその大きな目的であったが、1810年の水洗便所の実用化以来、便所の水洗化による居住環境の改善も主要な目的の1つとなった。

当初、下水道は処理場を持たなかったが、これは当時の衛生の思想が自分の汚水を自己の生活空間の外へ流し出すという程度のものであったためである。

しかし、人口増加に伴い汚水が増大し、伝染病の発生により、下水道は処理施設を有するようになり、新たに水質保全という重要な役割を担うようになった。

今日、下水道は健康で快適な生活環境の確保と公共用水域の水質の保全を図るために不可欠の施設となっており、具体的には次のような役割を果たしている。

(1) 雨水の排除（浸水の防除）

下水道は、河川、水路と同じく雨水を排除する機能を有し、雨水を速やかに排除して浸水をなくし、住民の貴重な生命や財産を守る役割をもっている。我が国のように降雨量が多く、かつ、多くの都市が平坦で高度の低い地域に集中している国では、この機能は特に重要である。

近年、急速に市街化が進む地域においては、緑地、空地、池、沼などが減少して保水能力が低下し、また道路等が舗装されて、雨水の地下への浸透や滞水能力が減少した。このため短時間に雨水の流出量が増大するようになり、在来の雨水排除施設では排除しきれずに浸水が多発している。この対策として雨水流出量の制御のための雨水調整池や公園貯留、校庭貯留、駐車場貯留、透水性舗装、浸透井、浸透ます等の対応策が必要となってきた。

(2) 生活環境の改善

生活あるいは生産活動によって生じる汚水が、速やかに排除されずに住居等の生活周辺に停滞すると、悪臭及び蚊や蠅の発生源となるとともに伝染病の発生の可能性も増大する。下水道を整備することにより、くみ取便所は水洗便所になり、汚水が速やかに排除されることによって快適な生活と良好な環境が得られる。

(3) 便所の水洗化

くみ取便所は、個々の住宅にとって非衛生的であり、悪臭に悩む原因となるだけでなく、地域社会にとってもくみ取作業の際の悪臭等の好ましくない状態が続く。

さらに都市全体を考えると、くみ取りし尿の処理処分は、悪臭、処理効率等に問題があり、極めて欠点の多いものである。

一方、下水道が整備されると便所の水洗化が可能になり、し尿は下水管きよ中を他の汚水と共に運搬され、下水処理場において効果的に処理される。

(4) 水質の保全

河川、湖沼、海等の公共用水域に未処理の汚水が放流されると水質が悪化する。下水道は、これまで直接公共用水域に放流されていた汚水を収集し、処理してから放流するものであり、公共用水域の水質汚濁防止に最も大きな効果が期待できる施設である。

公共用水域の水質悪化は、単に上水道の水源に影響を与えるばかりでなく、漁業、農業用水、工業用水その他に悪影響を与え、また水辺のレクリエーションの場としての価値の減少を招き、近年その改善・保全が特に重要視されている。

以上のように、下水道の役割は多面にわたっているが、最近では、これらに加えて高度処理した処理水を、例えば雑用水として水洗便所の洗浄水や、冷暖房用の冷却水、熱源水に利用したり、また水質が悪化したり流量が減少している都市間の水路に処理水を導入することにより、オープン水路のせせらぎを回復させたり積雪の排除に処理水の熱を利用する等、循環利用を図ることによって、下水の排出量削減と水資源の有効利用という観点からも下水道はますます重要な役割を担っている。

2. 下水道の種類

(1) 公共下水道

公共下水道とは、主として市街地における下水を排除し、または処理するために、地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するものまたは流域下水道に接続するものであり、かつ、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗きよである構造のものをいう。 「下法第2条」

公共下水道事業は、原則として市町村が行うが、二以上の市町村が受益し、かつ、関係市町村のみでは設置することが困難であると認められる場合には、都道府県が事業を行うことができることとしている。 「下法第3条」

公共用下水道のうち、特定の事業者の事業活動に主として利用されるものを「特定公共下水道」という。 「令第24条の2」

具体的には、当該下水道の計画汚水量のうち、事業者の事業活動に起因し、または付随する計画汚水量が、概ね2/3以上を占めるものとしている。

また、公共下水道のうち市街化区域（市街化区域が設定されていない都市計画区域にあっては、既成市街地及びその周辺の地域をいう。俗にいう白地の都

市計画区域の人口密集地を指す。) 以外の地域において設置されるもので、自然公園法第2条第2号に規定されている自然公園の区域内の水域(公害対策基本法第9条の規定により水質環境基準が定められている水域に限る。)の水質を保全するため施行されるもの(以下、自然保護下水道という。)または公共用下水の整備により生活環境の改善を図る必要がある区域において施行されるもの(以下、農山漁村下水道という。)を「特定環境保全公共下水道」と呼んでいる。

そして、これら特定公共下水道、特定環境保全公共下水道以外の公共下水道を狭義の「公共下水道」として取り扱っている。

特定公共下水道は、昭和46年以前には特別都市下水路事業として実施されてきたが、下水道法の改正(昭和45法律141号)によって、すべての公共下水道は終末処理場を有するか、流域下水道に接続することが要件とされたため、特別都市下水路に設けられる処理施設も処理場の概念に含まれることになり、以後、特定公共下水道として実施されることとなった。

特定環境保全公共下水道事業は、昭和50年度より始まった事業である。始まった年度においては、第3次下水道整備5箇年計画(昭和46~50年)の枠外として着手されたが、昭和51年の下水道整備緊急措置法の改正により、下水道事業は都市計画事業に限られないこととなったため、特定環境保全公共下水道は第4次下水道整備5箇年計画(昭和51~55年)に含まれることになった。

(2) 流域下水道

流域下水道とは、専ら地方公共団体が管理する下水道により排除される下水を受けて、これを排除し、及び処理するために地方公共団体が管理する下水道で、二以上の市町村の区域における下水を排除するものであり、かつ、終末処理場を有するものとしている。
「下法第2条」

流域下水道の設置、改築、修繕、維持その他の管理は、都道府県が行うものとする。ただし、市町村は都道府県と協議して、流域下水道の設置、改築、修繕、維持その他の管理を行うことができる。
「下法第25条の22」

(3) 農業集落排水

農業集落排水事業は、少数の集落が点在していることが多い農村部の農業集落を対象とした、小規模分散型の汚水処理システムであり、農業用排水の水質保全、農業用排水施設の機能維持または農村生活環境の改善を図り、併せて公共用水域の水質保全に寄与するため、農業集落におけるし尿、生活雑排水等の汚水を処理する施設、汚泥、処理水の循環利用を目的とした施設等を整備し、もって生産性の高い農業の実現、活力ある農村社会の形成及び循環型社会の構築に資することを目的として実施され、事業主体のほとんどが市町村等の公的機関で、農村の総合的な環境整備の一環として行われている事業である。

農業集落排水事業区域の宅内排水設備は本指針に準じるものとする。

(4) 都市下水路

都市下水路とは、主として市街地における下水を排除するために、地方公共団体が管理している下水道（公共下水道及び流域下水道を除く。）で、その規模が政令で定める規模以上のものであり、かつ、当該地方公共団体が法第 27 条の規定により指定したものである。 「下法第 26・27 条・令第 1 条」

市街地の雨水排除のみを目的とする下水道は都市下水路及び公共下水道の雨水管きよであるが、これらの下水道と同じような機能をもつものとして河川がある。そのため、同一の水系においては都市下水路と河川との管理分担を明確にする必要が生じることがあるが、その区分は昭和 48 年 7 月 5 日付都市局長及び河川局長通達「河川と下水道との管理分担区分基準」により定められている。

3. 下水道の用語

(1) 下 水

生活若しくは事業（耕作の事業を除く。）に起因し、若しくは付随する廃水（以下「汚水」という。）または雨水をいう。

(2) 下水道

下水を排除するために設けられる排水管、排水きよ、その他の排水施設（かんがい排水施設を除く。）、これに接続して下水を処理するために設けられる処理施設（し尿浄化槽を除く。）またはこれらの施設を補完するために設けられるポンプ施設その他の施設の総体をいう。 「下法第 2 条」

(3) 終末処理場

下水を最終的に処理して、河川その他の公共の水域、または海域に放流するために下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設をいう。

「下法第 2 条」

(4) 排水区域

公共下水道により下水を排除することができる地域で、法第 9 条第 1 項の規定により公示された区域をいう。 「下法第 2 条」

(5) 処理区域

排水区域のうち排除された下水を終末処理場により処理することができる地域で、法第 9 条第 2 項において準用する同条第 1 項の規定により公示された区域をいう。 「下法第 2 条」

(6) 合流式

汚水と雨水を同一下水管きよで排除する方法である。

(7) 分流式

汚水と雨水とを各々別々の下水管きよで排除する方法である。

4. 公共下水道と排水設備

下水道は、下水道法・下水道法施行令並びに下水道法施行規則によって規制されている。浜松市ではこれら法令に基づいて下水道を設置及び管理しているが、市民との間の下水道使用関係については法の定めるところにより、浜松市下水道条例及び浜松市下水道条例施行規程を制定してこれにあたっている。(図1-4-1参照)

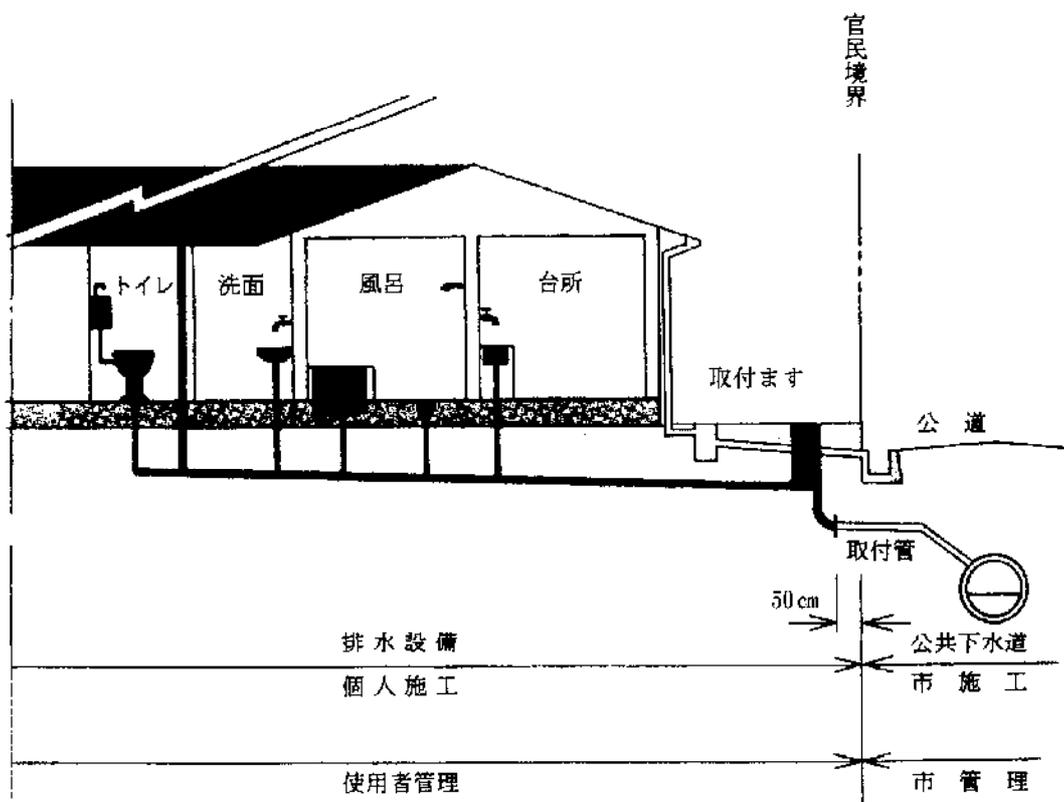


図1-4-1 分流式

(1) 公共下水道のしくみ

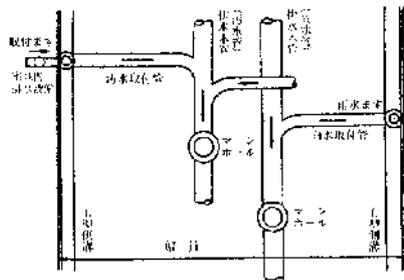
(イ) 道路側溝・L型側溝 (道路構造物、雨水ます以降が下水道施設)

街路の雨水は街きよから雨水ます、取付管を経て下水管に流入する。

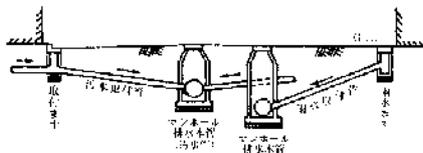
街きよは歩道・車道の境界に、歩道のない所では街路の両側に設け角形 (通称どぶ・側溝) またはL型の断面のものがほとんどで、雨水ますに向かって勾配が付けてある。

分流式 マンホール方式

(1) 雨水、汚水を二条管とした場合
平面図

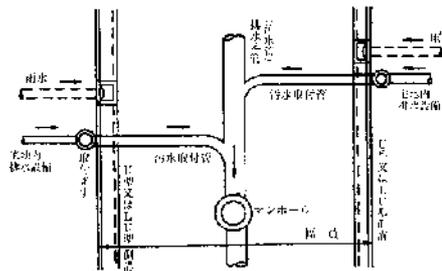


横断面図

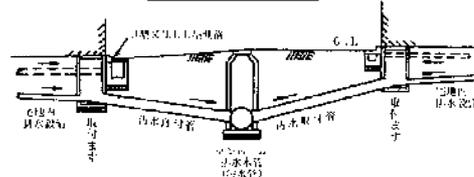


注 必要に応じて両側L型又は片側L型とすること。

(2) 雨水排除施設をLU型又はU型側溝とした場合
平面図



横断面図



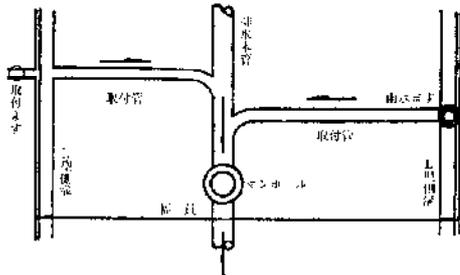
注1 必要に応じて両側LU型又は片側LU型とすること。
注2 汚水ますは宅地内に設置すること。

図1-4-2 布設一般図

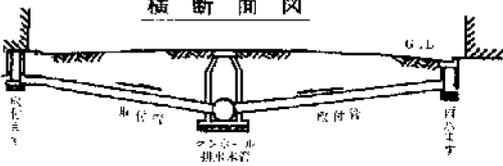
合流式 マンホール方式

(1) 両側L型の場合

平面図

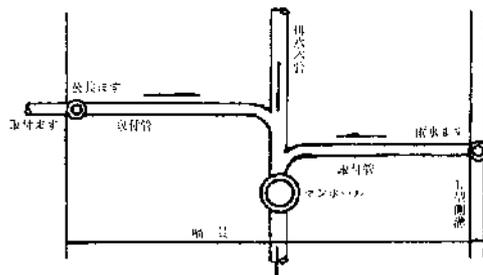


横断面図



(2) 道路上に公共ますのある場合

平面図



横断面図

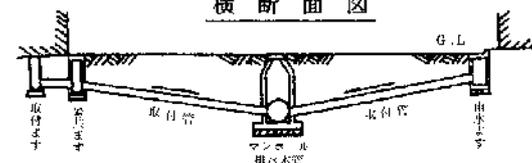


図1-4-3 布設一般図

(ロ) 道路上に設置しているます

ますには、路面の雨水を排水する雨水ますと、家庭より出される汚水を排水する汚水ますがある。ただし、管きよが合流式の場合、敷地内の雨水と家庭汚水とが汚水ますにより排出される。このようにますは、いわば下水管きよの流入口である。

(a) 雨水ます

路面の雨水は、歩車道または道路と民有地との境界に設けられた側溝（街きよ）から雨水ますへ導かれる。雨水ますは、歩車道の区別のある場合にその境界に、区別のない場合は道路と民有地との境界に設けられる。路面排水の場合のますの設置間隔は、通常20～30m程度とする。

雨水ますの構造は、円形または角形で、内径または内法を30～50cmとして、深さは80～100cm程度であるが、底部には深さ15cm以上の泥だめを持つのが特徴である。

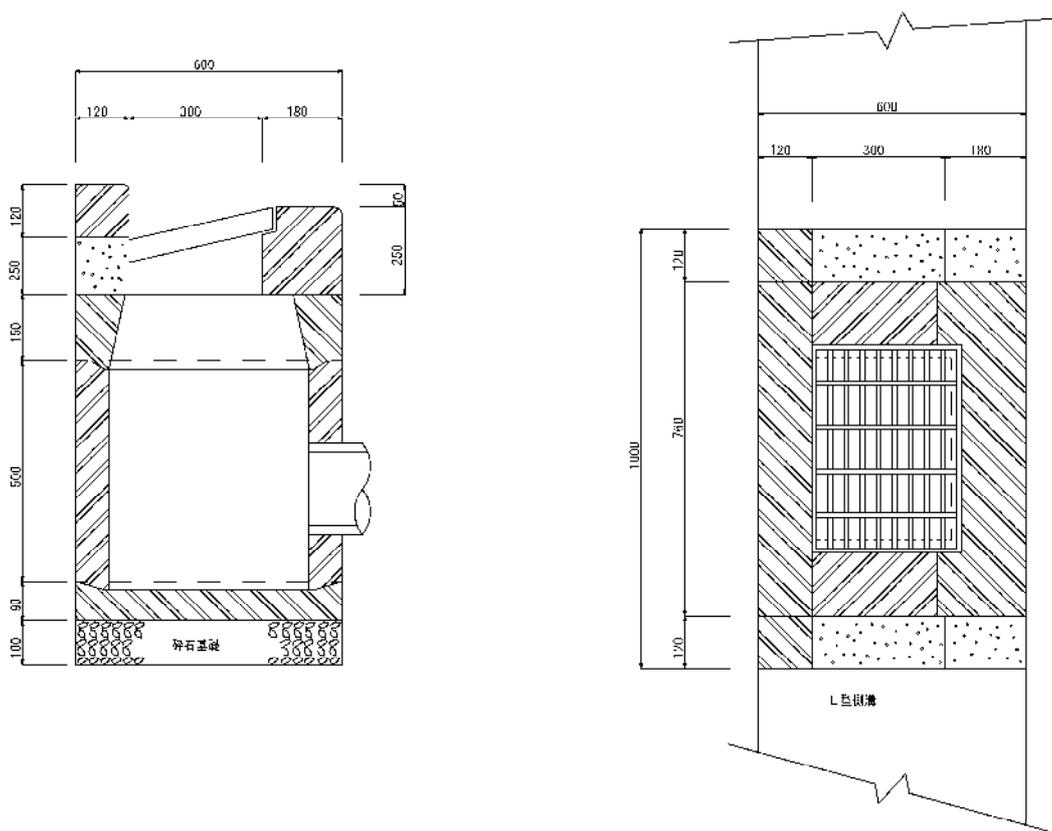


図1-4-4 A型雨水ます設置構造図

(b) 浜松型簡易雨水浸透井

浜松型簡易雨水浸透井（ノンブーツ作戦）は、建設省（現 国土交通省）のモデル事業として昭和 57 年度から実施し、中部処理区の合流式下水道管の流下不足を補い、浸水地区の解消に効果を上げている。

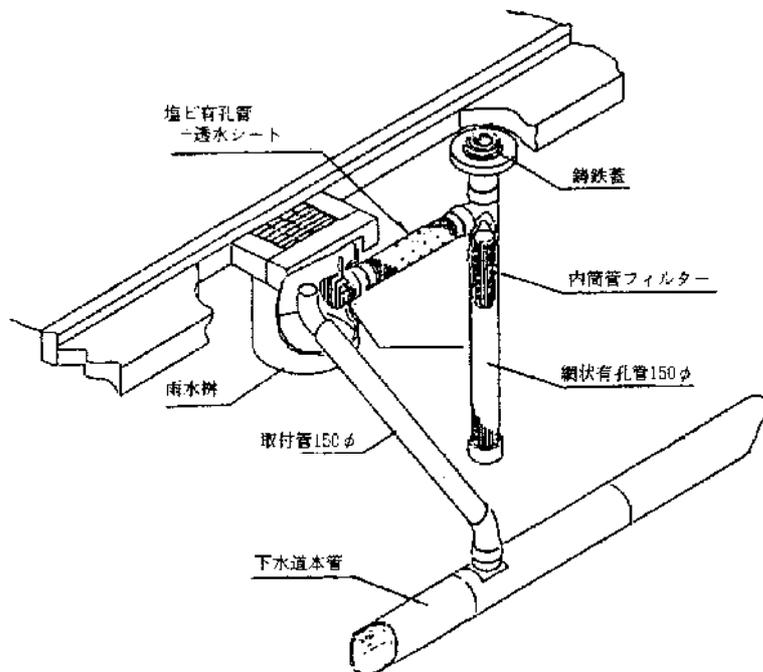


図 1-4-5 浜松型簡易雨水浸透井

(c) 汚水ます

汚水ますは、道路と民有地との境界付近に設けられる円形または角形で、内径または内法が 50 cm、深さが 80~100 cm 程度の構造を持つコンクリートまたは鉄筋コンクリート製のものであるが、底部にはインバートをつけるのが特徴である。

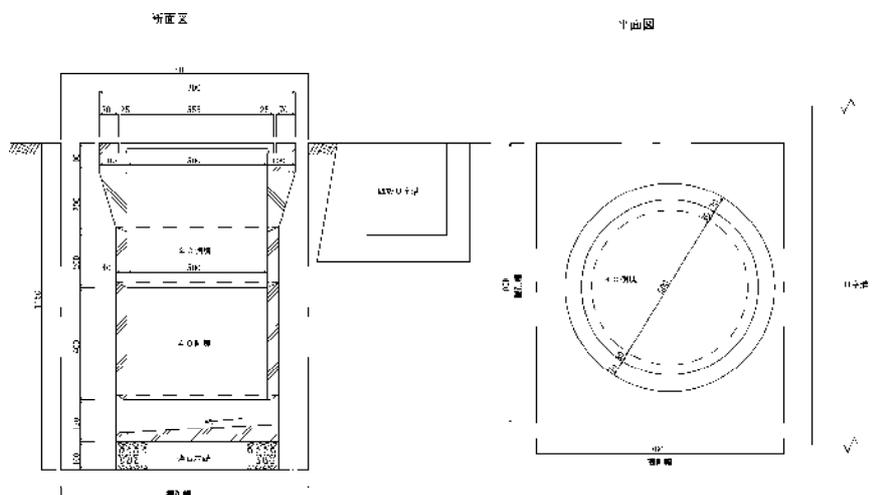


図 1-4-6 A 型（都型）汚水ます設置構造図（公共ます）

(ハ) 取付管

取付管とは、ますと下水本管とを接続する管のことで、次のような点を考慮して接続する。

- (a) 管径は 100～200 mmとする。（合流式は管径 150 mm以上とする）
- (b) 取付管と本管との布設角度は直角とするが、本管取付け部の取付け角度は、管内流水を妨げないよう 60 度～90 度とする。
- (c) 取付管の勾配は、10‰以上とする。
- (d) 本管への取付け位置は、本管の流水を妨げたり、取付け付近に汚泥を沈殿させないために本管の中心線より上方とする。

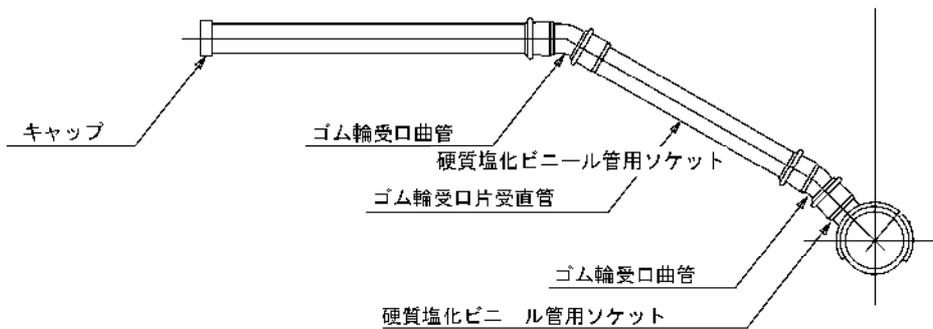
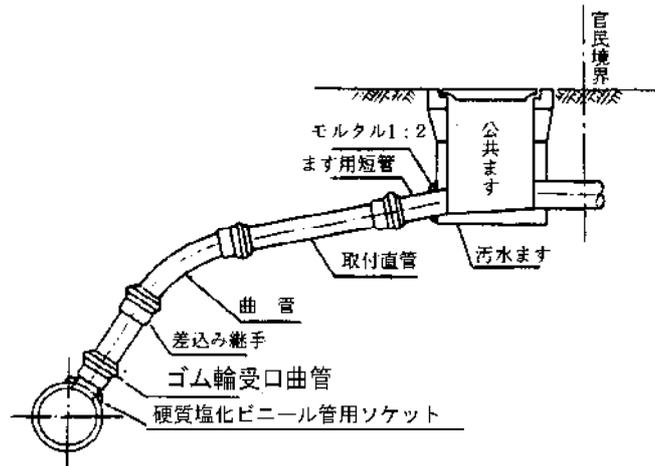


図 1 - 4 - 7 取付管接合一般図

(二) マンホール

マンホールは下水管の検査、掃除の際の出入口となる。

マンホールを設置する場所は、下水管の起点・合流点・管きよの方向、勾配、管径の変化する個所・段差の生じる個所に必ず設け、直線部においても管径により表1-4-1の範囲内の間隔に設ける。形状は表1-4-2のとおりである。

表1-4-1 マンホールの管径別最大間隔

管 径 (mm)	600 以下	1,000 以下	1,500 以下	1,650 以下
最大間隔 (m)	75	100	150	200

表1-4-2 標準マンホールの形状別用途

呼 び 方	形 状	寸 法	備 考
0号マンホール	内 径	75 cm 円 形	
1号マンホール	内 径	90 cm 円 形	
2号マンホール	内 径	120 cm 円 形	
楕円マンホール	内 径	60×90 cm 楕円形	

※流入高と流出高に最低2cm以上の段差をつける

※段差が60cm以上となる場合は、副管付きマンホールとする

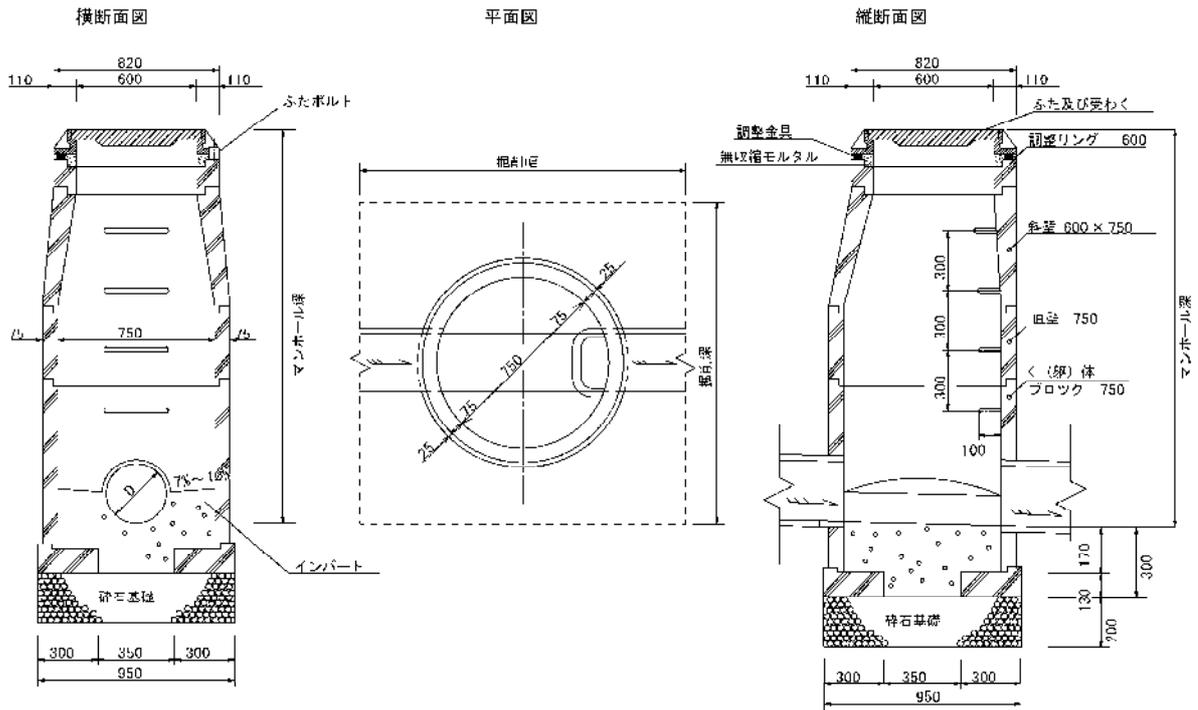


図 1-4-8 組立マンホール構造図 (0号マンホール)

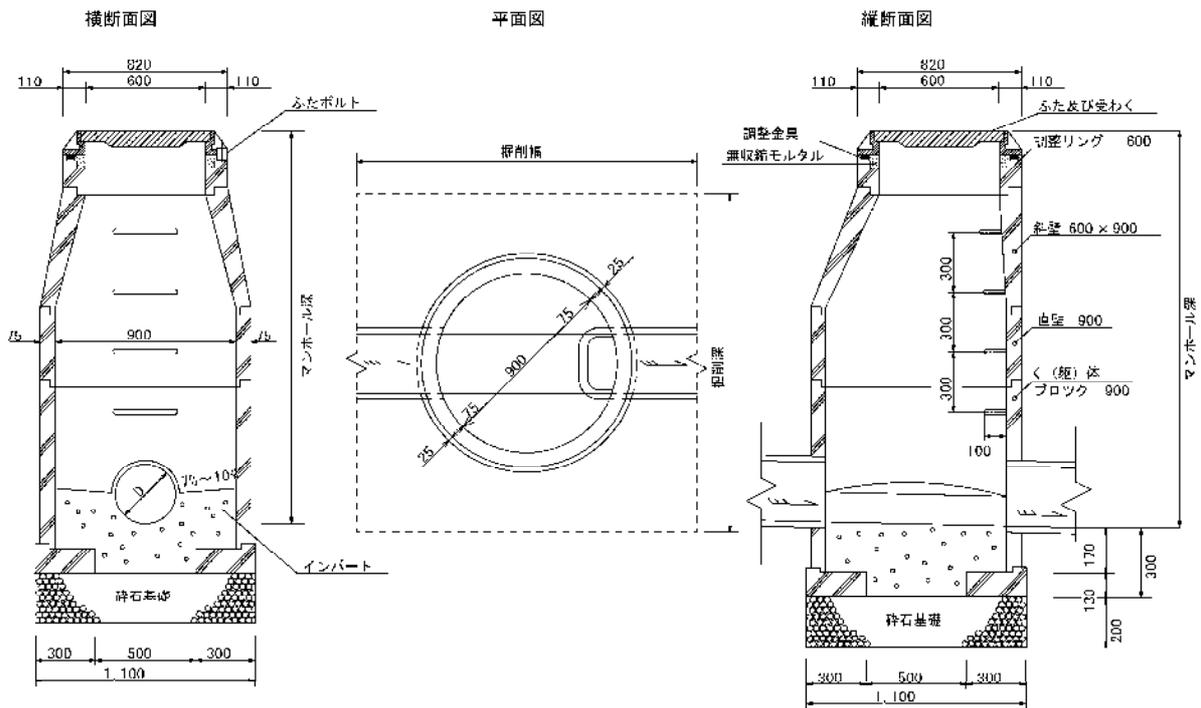


図 1-4-9 組立マンホール構造図 (1号マンホール)

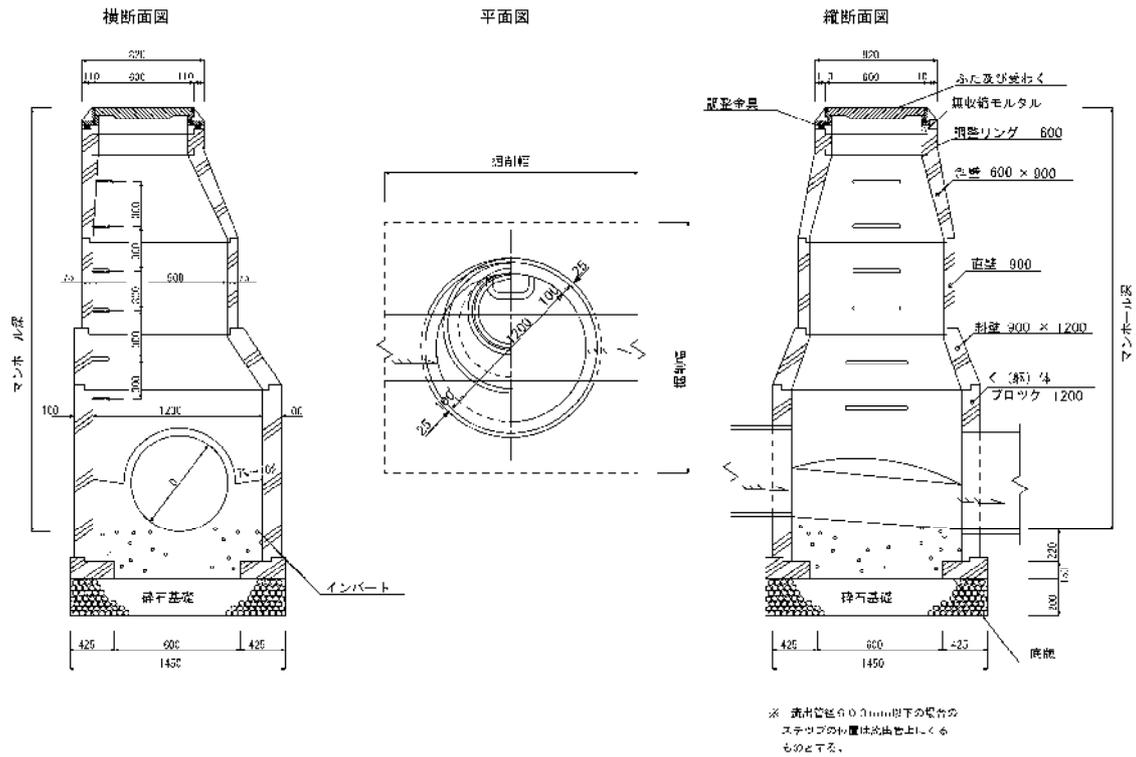


図 1-4-10 組立マンホール構造図 (2号マンホール)

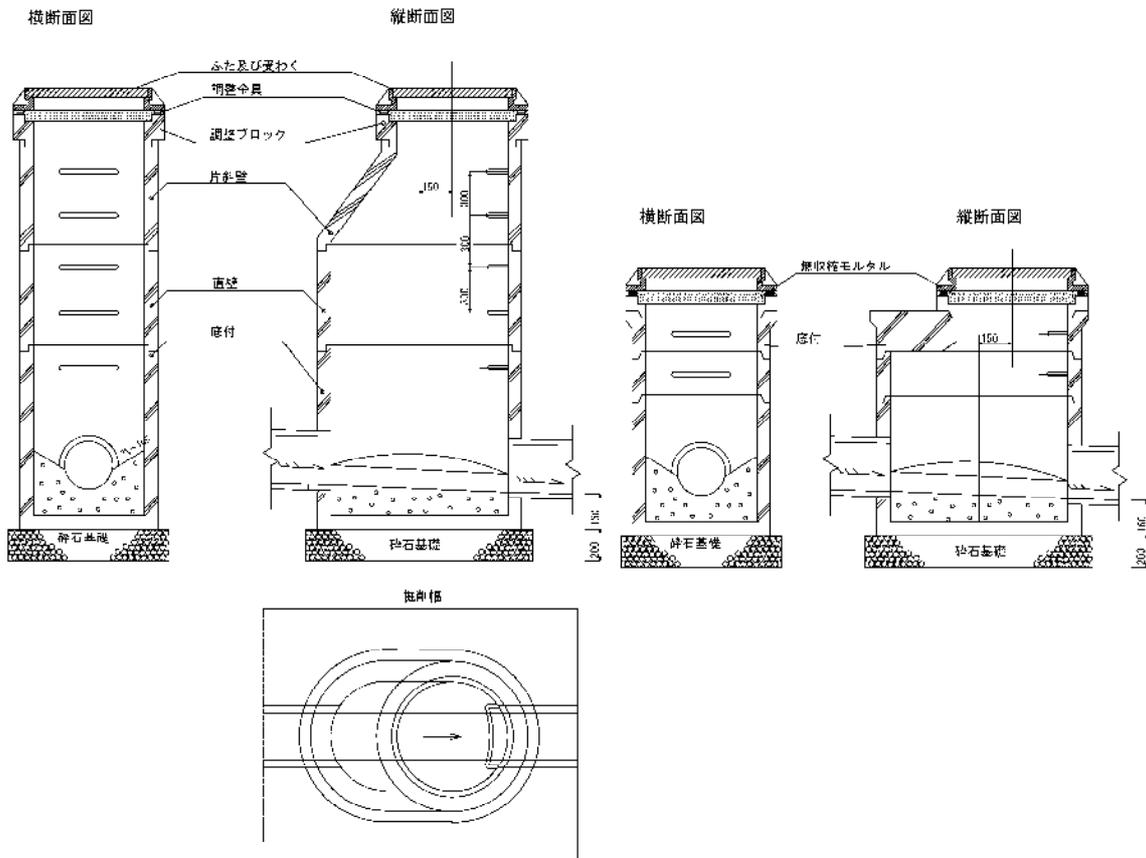


図 1-4-11 楕円マンホール標準構造図

(ホ) 下水処理のしくみ

(a) 沈砂池 ポンプ室

流れてくる下水中には、ゴミや砂などいろいろなものが混っている。まず沈砂池でゆっくり流して砂などを底に沈め、沈砂掻揚機でこれを除去する。また浮遊しているゴミは沈砂池の前後に設けられた機械式スクリーンで取り除く。ここを通った汚水は汚水ポンプによって次の施設へ送られる。

(b) 最初沈澱池

下水をここで、約1時間30分ほどかけて静かに流す。浮かんだゴミは集めて取り除き、沈んだ汚泥は汚泥掻寄機によってかき寄せ、池の底から抜き取る。ここまでの処理を簡易処理といい、汚濁の約30%が除去される。またここで抜き取った汚泥は汚泥濃縮槽に送る。

(c) エアレーションタンク

最初沈澱池で処理された下水に、好気性の微生物をたくさん含んだ活性汚泥を25%ほど加え、これに空気を吹き込んで約5時間エアレーションタンクに滞留させる。この間に微生物は、吹きこまれた空気中の酸素の助けにより活発に活動し、汚水中の有機物を無機物に変え、次第に沈みやすい固まりとなって最終沈澱池に送り込まれる。

(d) 最終沈澱池

活性汚泥を含んだままの汚水は、ここで約2時間30分ほどかけて静かに流し、活性汚泥ときれいな上澄み水に分離し、上澄み水だけが塩素滅菌池に送られる。

沈んだ活性汚泥は、汚泥掻寄機でかき寄せ、再びエアレーションタンクに返送する。また余った汚泥は、最初沈澱池の汚泥と共に濃縮槽に送る。

(e) 塩素滅菌池

最終沈澱池できれいになった水には、まだ大腸菌などの細菌を含んでいるので、塩素水を注入し滅菌してから川へ放流する。ここまでの処理を高級処理といい、汚濁の90%以上が取り除かれている。また一部の処理水をろ過して場内の各施設に給水し再利用している。

(f) 濃縮槽

最初沈澱池の引抜汚泥、最終沈澱池の余剰汚泥は、ここでさらに12時間ほどかけて濃縮される。沈澱濃縮された汚泥は槽の底から抜き取り、汚泥ポンプによって消化槽に送られる。

(g) 消化槽

濃縮された汚泥を、37度～38度の温度で30日間ほど温め、腐敗菌や嫌気性の微生物が活動しやすい環境にする。この間に汚泥中の有機物の3分の2は微生物によって分解減量される。この分解の過程でメタンガスなどが発生するが、発生したガスは、ボイラーや汚泥焼却炉の燃料として有効に利用されている。

(h) 洗淨槽

消化槽で分解されて減量した汚泥は、洗淨槽に送られる。この汚泥は、アルカリ性が強くドロドロしているので、ここで水洗いして脱水しやすい汚泥にする。

(i) 脱水

洗淨された汚泥に凝集剤として消石灰と塩化第2鉄を注入し、真空ろ過という方法で脱水する。汚泥は含水率80%程度の酒粕状になって排出される。

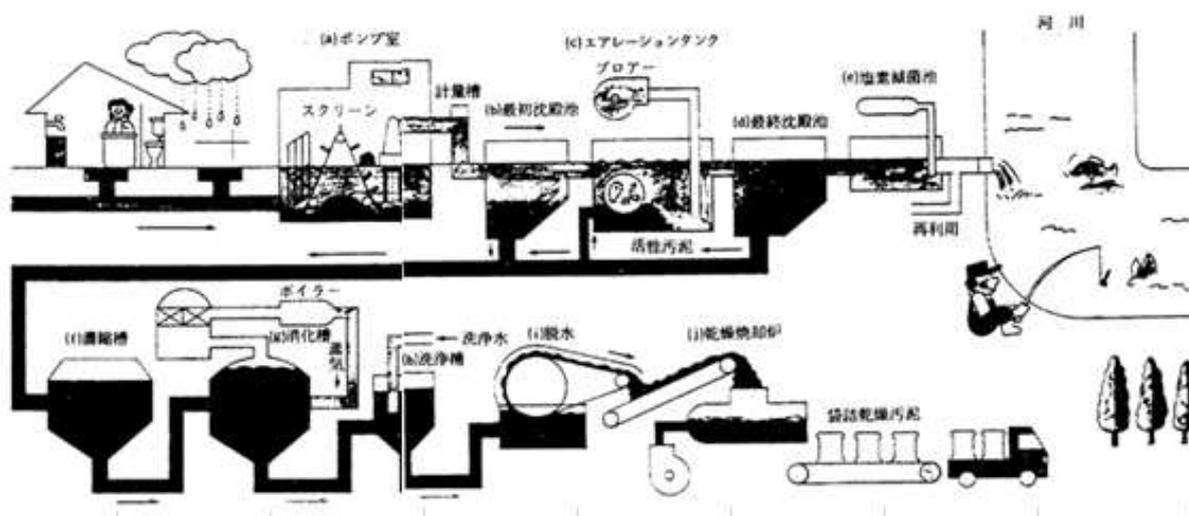
(j) 乾燥焼却炉

脱水した汚泥（脱水ケーキ）は、乾燥炉で水分10%程度の乾燥汚泥とし、これを肥料として土壌に還元している。また焼却炉で焼却した場合の焼却灰や、残りの脱水ケーキは、廃棄物として埋立処分する。

乾燥炉や焼却炉の燃料には、イオウ分の少ない白灯油や消化ガスを使用し、排出ガスは集塵装置をとおして処理し、大気汚染を防止している。

なお、現在も汚泥や焼却灰の有効利用について研究が進められている。

図1-4-12 下水処理のしくみ



(2) 排水設備

下水道施設は、管路施設、ポンプ場施設、処理場施設及びこれらを補完する施設で構成されるが、これらが整備されても、公共下水道へ遅滞なく下水を排除するために設けられる排水設備が完備されなければ、下水道整備の目的が達成できないことになる。このことは、下水道法第10条に「公共下水道の供用が開始された場合には、この排水区域内の土地の排水を公共下水道に流入させるために必要な排水設備を設置しなければならない。」とし、排水設備の設置が義務づけられていることからよくわかる。また、排水設備は下水道法の規定のほか、建築基準法及びその関連法規に定めがあるように、居住環境の確保のうえからも重要なものであり、この機能を充分発揮させるためには、その構造、施工について十分な配慮をし、また、的確な維持管理がなされなければならない。

公共下水道は、原則として地方公共団体が公費をもって公道等に設けられるものであるが、排水設備は、原則として個人、事業者等が、私費をもって自己の敷地内に設けるものをいい、その規模は公共下水道より小さいがその目的及び使命は、公共下水道となんら変わることはない。

(イ) 排水設備の定義

下水道法第10条に定める「その土地の下水を公共下水道に流入させるために必要な排水管、排水きよその他の排水施設」を排水設備という。浜松市下水道条例第2条では、「屋内の排水管、これに固着する洗面器及び水洗便所のタンク並びに便器を含み、し尿浄化槽を除く」とある。

(ロ) 下水の種類

表 1-4-3 下水の種類

下水道法上の種類		発生形態による分類	下水の分類
下水	汚水	生活若しくは事業に起因	し尿を含んだ排水
			雑排水
			工場・事業場排水
	雨水	自然現象に起因	湧水
降雨、雪解け水			

下水とは、下水道法第2条において、『生活若しくは事業（耕作の事業を除く。）に起因し、若しくは附随する廃水（以下「汚水」という。）または雨水をいう。』と規定しているが、発生形態により生活若しくは事業に起因するものと、自然現象に起因しているものに分けられる。

また、下水を性状等で区分すると、し尿を含んだ排水、雑排水、工場・

事業場排水、湧水及び降雨等に分類することができる。

この下水を汚水と雨水に区分し例示すると、次のとおりとなる。

① 汚水

- ① 水洗便所からの排水
- ② 台所、風呂場、洗面所、洗濯場からの排水
- ③ 屋外洗場等からの排水（周囲からの雨水の混入がないもの。）
- ④ 冷却水
- ⑤ プール排水
- ⑥ 地下構造物からの湧水
- ⑦ 工場、事業場の生産活動により生じた排水
- ⑧ その他雨水以外の排水

上記汚水のうち、雨水と同程度以上に清浄なものについては、公共下水道管理者等との協議により雨水と同様の取り扱いをする場合がある。

② 雨水

- ① 雨水
- ② 地下水（地表に流れ出てくる湧水）
- ③ 雪どけ水
- ④ その他の自然水

(ハ) 公共下水道へ接続する排水

(a) 全て接続するもの

表 1-4-4

排水の名称	備考
工場等のクーリングタワー溢れ水及びドレーン排水	循環により濃縮される
直接冷却水	
料理店等の活魚水槽の溢れ水、水槽の排水	営業目的の飼育
事業所、店舗等の食品用冷凍冷蔵庫 (ショーケース含む)の霜排水や掃除排水	
解氷排水	スケート場は汚水と判断
冷蔵用倉庫の床排水	
ウォータークーラー(水飲み器)の排水	
屋内プールの排水	全て接続する。
排水器具が存在する公園の水飲み場、足洗い場	足洗い場は泥だめや周囲からの雨水の流入防止措置が必要
ベランダに置いてある洗濯機の排水	
ガーデンパンの排水	周囲からの雨水の流入防止措置が必要

ただし、浜松市における排水の免除に係る放流基準を継続的に超えないものは免除下水の対象にできる（一定の要件があり別途申請が必要）

(b) 一部を接続するもの

表 1-4-5

排水の名称	備考
貯水槽の排水	排水ドレインは汚水系統、屋外高架水槽は除く オーバーフローは雨水系統へ接続できるが減量申請の対象外
一般住宅地の池	排水ドレインは汚水系統に接続する。 降雨による水面からのオーバーフローは雨水系統へ接続できる
屋外プールの排水	排水ドレインは汚水系統に接続する。 降雨による水面からのオーバーフローは雨水系統に接続する。

(c) 給水装置がある場合に接続するもの

表 1-4-6

排水の名称	備考
集合住宅のゴミ置場	給水装置が無くても、床排水を設置する場合は雨水が流入しないようにし汚水系統へ接続する
学校、大型店舗の玄関床排水	雨水のみの場合は雨水系統のますに接続する
集合住宅等の半地下式機械昇降型駐車場の床排水	雨水のみの場合、オイルトラップを設置し雨水系統のますに接続する

(d) その他

- ① 空調機器の大気中水分が液化した排水ドレイン等は、雨水系統へ接続できる。(免除排水)
- ② ボイラーの水蒸気が液化した排水は、雨水系統へ接続できる。(免除排水)
- ③ ガソリンスタンドの敷地内排水は、オイルトラップ等を設置し雨水系統へ接続する。
- ④ 自然冷媒ヒートポンプ（エコキュート）を設置する場合は、原則、ヒートポンプドレインは雨水系統へ、タンクドレインは汚水系統へ接続すること。ただし、タンク清掃頻度によっては封水切れを起こす場合があるので、詳しい設置方法を各メーカーで確認すること。
- ⑤ エコジョーズ（ガス）は、雨水系統へ接続する。

(二) 排水設備の設置義務者

下水道法第10条第1項に公共下水道の供用が開始された場合においては、当該公共下水道の排水区域内の土地の所有者、使用者または占有者は、遅滞な

く排水設備を設置する義務を課している。

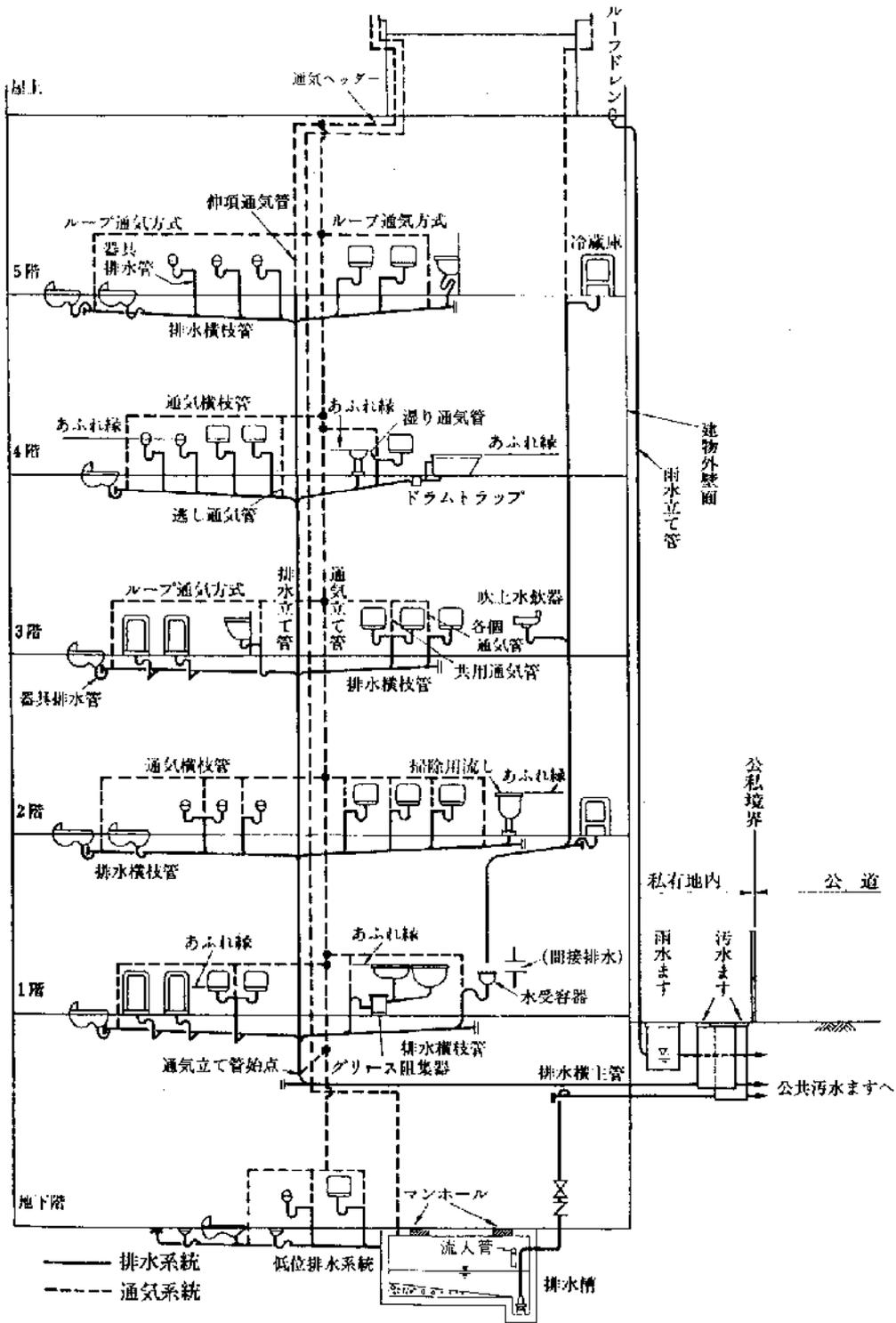
- ① 建築物の敷地である土地にあつては、その建築物の所有者
- ② 建築物の敷地でない土地（次号に規定する土地を除く。）にあつては、その土地の所有者
- ③ 道路（道路法による「道路」をいう。）その他の公共施設（建築物を除く。）の敷地である土地にあつては、その公共施設を管理すべき者

なお、くみ取便所が設けられている建築物の所有者は、下水道法第 11 条の 3 第 1 項によって処理開始の公示の日から 3 年以内にその便所を水洗便所に改造しなければならない。

これは、公共下水道が既に整備されても各家庭及び工場等の下水がその公共下水道に流入されず依然としてくみ取り便所のままであったり、雑排水等が在来の溝に流れていたのでは、土地の浸水の防止及び環境改善は全く不可能なことであり、都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与しようとする下水道法の目的を達成できず、また莫大な下水道建設事業を無意味にしてしまうからである。

(ホ) 土地所有者等の受認義務

排水設備を設置しようとしても、他人の土地、排水設備を使用しないと排水設備を設けることができない者にも下水道が利用できるように、当該土地所有者、または排水設備所有者に下水道法第 11 条で受認義務を課している。



注 排水槽からの通気管は単独配管とする。

図 1-4-13 排水設備の例 (分流式・高層建物)

(3) 下水の性質

(イ) 家庭下水

腐敗しやすく、寄生虫卵、病原菌も含まれているため、衛生上危険である。

(ロ) 産業排水

家庭下水によく似たものがあるが、特殊な性質を帯びたものも多い。それらの例をあげると、次のようである。

- ① 温度の低い排水……………製氷工場
- ② 温度の高い排水……………ボイラー排水
- ③ 着色している排水……………染色工場・製紙工場
- ④ 浮遊物の多い排水……………炭坑・繊維工場
- ⑤ 溶存物質の多い排水……………とさつ工場
- ⑥ 腐敗性物質の多い排水……………食品工場
- ⑦ 酸性またはアルカリ性の強い排水……………化学工場
- ⑧ 油類の多い排水……………精油場・石炭ガス工場
- ⑨ 有毒物を含む排水……………金属加工工場
- ⑩ 病原体を含む排水……………病院
- ⑪ 放射能をもった排水……………放射性物質を取り扱う病院・研究室・原子力工場

したがって、産業排水が下水管や川や海に流入するといろいろな影響を生じる。下水管や下水処理に著しい障害を与えたり、川や海を汚染する場合には、放流する前に処理しなければならない。

(ハ) 雨水

土砂を含んでいるが、腐敗はしない。

(4) 下水道の課題

下水道は、今まで述べてきたように、良好な生活環境の確保をすると共に、公共水域の水質保全のために必要不可欠な施設であるが、近年一段と強まっている生活環境の改善に対する市民の要望にこたえると共に公共用水域の水質保全のためには、下水道の整備はより一層強力に進めてゆく必要がある。

今後の下水道整備の課題としては、

- ㊦ 下水道の整備促進（人口普及率の拡大）
- ㊧ 浸水対策の推進
- ㊨ 下水道資源の有効利用（処理水及び下水道汚泥）
- ㊩ 合流式下水道の改善
- ㊪ 老朽化施設の改築

㊦ 維持管理

(a) 管きよの維持管理

(b) 終末処理場の維持管理

㊧ 浸入水防止対策

地下水および雨水の浸入は、管路および処理施設の維持管理に種々の悪影響を与え、経済的負担の増大をもたらす。したがって、これらに対して適切な防止対策を講じて適正な下水道施設を建設し、維持することは極めて重要である。

浸入水が下水道管理施設に大量に流入すると、次のような問題が発生するおそれがある。

㊱ 管路の流下能力不足

浸入水の増大により、降雨時に管路の流下能力が不足し、著しい場合にはマンホール、ますから下水が噴出することがある。

㊲ 処理水質の悪化

浸入水の増大により、流入下水水量が増し、終末処理施設が水量的に過負荷となって、処理水質が悪化して公共用水域への放流水質基準が守られないことがある。

㊳ 経費の増大

下水量の増大によって、揚水費および処理費が増加する。場合によっては、維持管理費等の経費の増大に加えて過負荷による問題に対処するために、管路や処理施設等の増設というさらに莫大な経費負担増をしいられることがある。

㊴ 管内土砂の堆積

浸入水に伴って土砂が管内に流入し、堆積するか、あるいは管路を閉塞し、下水が家屋等に逆流したり、マンホールから噴き出したりして生活環境および公衆衛生上に問題が生じることがある。

㊵ その他

浸入水は管きよ周囲の土砂を管内に引き込むため、地盤を空洞化したり、破壊したりすることがある。そのため管きよの不同沈下、道路面の沈下、陥没、付近の他の地下埋設物および家屋等に対する悪影響が発生することがある。

また管きよ本体自身もこれらの二次的影響を受けて破損することがあり、行政的にも財政的にも深刻な問題に発展することが少なくない。

したがって、計画、設計、施工段階から慎重に浸入水防止対策を実行するとともに、管理においては施設の実態を正確に把握し、過剰な浸入水が

認められる場合は、迅速な防止対策を講じなければならない。

- ㊦ 汚泥処理の適正化と有効利用
- ㊧ 建設公害の解決
- ㊨ 省エネルギーとの対応
- ㊩ 排水設備の誤接続防止

分流式下水道において汚水・雨水の完全分離を図るために次の事項に配慮する。

㊰ 住民へのPR

排水設備の構造・機能についてのわかりやすいパンフレットなどを作成して、住民への理解を得るよう広報に努める。

使用者である住民が排水設備を正しく用いることにより、その機能が発揮される。家屋の新築時のほか、改築・増築の際にも誤接続その他の支障が生じないように充分PRし理解を得ることが必要である。

㊱ 指定工事人の責任

指定工事人は上下水道部で行う説明会、講習会に参加し、下水道の仕組みを充分理解し排水設備における誤接続を防止する。

㊲ 排水設備工事の改善

- ① 排水設備では誤接続が発生しやすい。そのため汚水管・雨水管の同時施工を義務づけたり宅地内の汚水ますを減らしたりする工夫が必要である。
- ② 汚水ます、雨水ますを蓋または形状（外観）で明瞭に区別し、誤接続を防止する。形状として丸型、角型として区別する方法もある。

㊳ 水洗化の促進

(5) 供用開始公示

下水道法第9条に供用開始公示等の規定がある。

公共下水道が建設され、市民が利用でき得るようになったとき、上下水道事業管理者（以下「管理者」という。）が公示することになっており、この公示を下水道供用開始の公示という。

下水道供用開始について特に重要なことは、普通一般の公示、例えば図書館公園等の供用開始と異なり、単に下水道利用可能を知らせるばかりでなく、この公示によって下水道法第10条に規定する排水設備義務を課す範囲を定め、その義務を課すという法による強制の手がかりとなるものである。特に処理区域においては、便所は公共下水道に連結された水洗便所以外の便所としてはならない。

「建築基準法第31条」

供用開始公示の内容は次のとおり

- (a) 供用開始年月日
- (b) 下水を処理すべき区域
- (c) 供用を開始しようとする排水施設の位置
- (d) 合流式または分流式の別

(6) 排水設備等（排水設備またはこれらに接続する除害施設を以下「排水設備等」という。）の工事の施行

(イ) 排水設備等の新設（増設・改築）の手続き

- (a) 排水設備等計画の確認（浜松市下水道条例第6条）
排水設備等の新設等の確認申請（浜松市下水道条例施行規程第6条）
- (b) 排水設備等の工事完了の届出（浜松市下水道条例第7条）
工事の完了届出（浜松市下水道条例施行規程第7条第1項）

(ロ) 公共下水道の使用を開始（休止・廃止・再開）の手続き

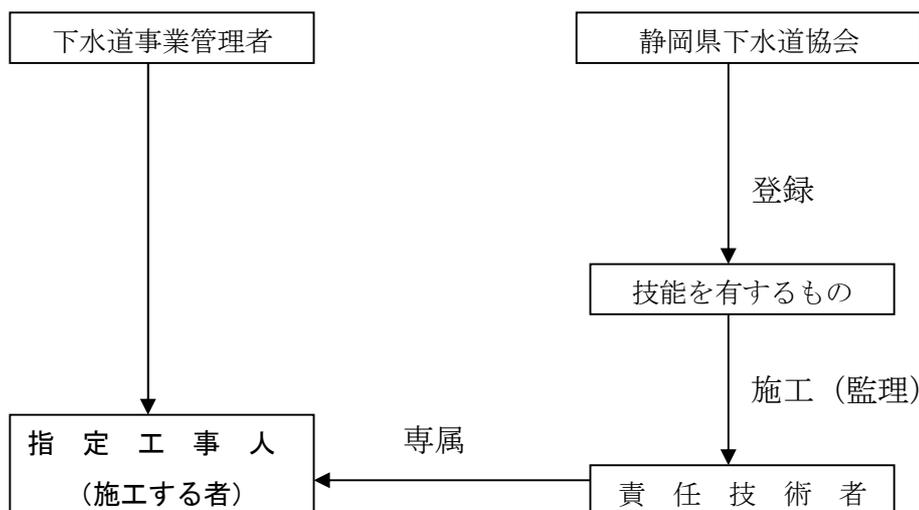
- (a) 使用開始等の届出（浜松市下水道条例第9条）
公共下水道使用開始届等（浜松市下水道条例施行規程第9条）

(7) 指定工事人制度等

浜松市において排水設備等の工事は、管理者が排水設備の工事について技能を有する者として指定した者（指定工事人という）でなければ行ってはならないと定められている。
「下水道条例第8条第1項」

排水設備の工事を施工する場合、原則として市が直接工事を受注施工することではなく、すべて、管理者が排水設備の工事に関して技能を有する者として指定した者の管理の下において施工する者に実施を委せている。

「下水道条例第8条」



(8) 排水設備責任技術者

指定した工事人には排水設備工事の施工（監理を含む）を担当する者として、排水設備責任技術者の専属を義務付けている。

「排水設備工事指定工事人規程第3条、16条」

排水設備責任技術者は、静岡県下水道協会会長が要綱等に基づき排水設備等に関する試験に合格及び更新講習を受講し、設計、施工等に関し技能を有する者として認め、協会に登録及び登録の更新をした者をいう。

「静岡県下水道協会下水道排水設備工事責任技術者試験及び更新講習等実施要綱」

(9) 下水道使用料

下水道法第 20 条には、公共下水道管理者は条例で定めることにより、公共下水道を使用する者から使用料を徴収することができる旨を規定している。

市においては、この法の規定にもとづき下水道条例第 14 条から第 20 条までの規定により料金の徴収を行っている。

(10) 罰則

法規において必要な事項や義務を規定しても、これが遵守されなければ意味がない。

法規の規定は、まず、その規定の内容（義務）を実行（履行）するよう国民の遵法精神に期待をしているといえる。

次に一定の義務不履行に対して、一定の制裁を科するというのを、あらかじめ法令で定めておいて、その威嚇的作用によって義務の不履行を予防すると共に、現実に義務不履行が行われたときは、これを罰する。各種の法令には義務の規定だけのものもあるが、多くの法は、罰則が付いていることは周知のとおりである

下水道法には、その第 5 章に罰則の規定があるが第 45 条、第 46 条、第 47 条、第 48 条、第 49 条は注意を要する。

浜松市下水道条例に罰則の規定があり、これらは排水設備責任技術者が十分知っておく必要がある。特に第 30 条は注意を要する。