

船 橋 市

排水設備設計施工要領

下 水 道 総 務 課

目 次

第1章 総論	1
第1節 下水道の役割	1
第2節 排水設備の意義	1
第3節 排水設備の範囲	2
1 排水設備	2
2 排水設備の種類	3
3 下水の種類	5
4 下水の排除方式	5
5 関係法令の遵守	6
第4節 排水設備の設置	6
1 排水設備の設置義務者	6
2 排水設備工事の実施者	6
3 排水設備の計画確認	6
4 排水設備の完了検査	6
第2章 調査	7
1 排水設備工事における一般的調査	7
2 排水設備工事における現場調査	7
第3章 排水設備の設計	8
第1節 排水設備の設計	8
第2節 材料及び器具	8
第3節 屋内排水設備	9
1 基本的事項	9
2 排水系統	9
3 排水管の設計	10
4 トラップ	13
5 ストレーナー	16
6 掃除口	16
7 水洗便所	17

8	阻集器	21
9	ディスポーザ排水システム	24
10	排水槽	24
11	雨水排水	26
12	工場、事業場	27
13	間接排水	27
14	通気	28
第4節	屋外排水設備	32
1	基本的事項	33
2	設計	33
3	設計図	43
第5節	雨水浸透施設	50
1	基本的事項	50
2	設計	50
第4章	排水設備の施工	52
第1節	基本的事項	52
第2節	屋内排水設備の施工	52
1	配管	52
2	便器等の据付け	53
3	施工中の確認及び施工後の調整	54
4	く(汲)み取り便所の改造	54
第3節	屋外排水設備の施工	55
1	排水管の施工	55
2	ますの施工	58
3	浄化槽の処置	60
4	半地下家屋等の浸水対策	60
第4節	雨水浸透施設	61
1	雨水浸透施設能施工	61
2	施設の維持管理	62

第1章 総論

第1節 下水道の役割

下水道法によれば、その第1条に「この法律は、流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置その他の管理の基準等を定めて、下水道の整備を図り、もって都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に資することを目的とする。」と記されている。

下水道は、雨水の排除による浸水の防除、汚水の速やかな排除やくみ取り便所の水洗化による生活環境の改善及び公共用水域の水質保全という役割を有している。

下水道の主要な役割と目的には、次の3点がある。

(1) 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、くみ取り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。

(2) 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。

近年、急速に都市化が進む地域においては、緑地、空地、池、沼等が減少して保水、遊水機能が低下し、また、道路等が舗装されて、雨水の地下への浸透や貯留能力が減少して雨水の流出量が増大するようになってきた。このため、在来の雨水排除施設では排除しきれずに浸水被害を招いている例が多く、雨水排水施設の拡張や雨水の浸透、一時貯留など新たな対応策が実施されている。

(3) 公共用水域の水質保全

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公共用水域の水質が悪化し、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、工業用水等にも悪影響を与える。

下水道は、直接公共用水域に放流されていた汚水を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。また、近年は、水辺環境の改善に果たす役割がますます重要となってきた。

これらに加えて、高度処理した処理水を水洗便所の洗浄水など雑用水あるいは修景用水として、貴重な水資源の有効利用という観点から再利用が進められている。

また、最近では、舗装材など汚泥の資源化、冷暖房の熱源としての下水道の熱利用、消化ガスの有効利用、管きょ内に光ファイバーケーブルを敷設し、情報通信網としての活用等、下水道の役割はますます多様化している。

第2節 排水設備の意義

排水設備は、個人や事業場等が所有する土地や建物等から発生する下水を公共下水道に流入させるために必要な施設であり、その設置や維持管理については、個人又は事業場等が行うことになる。しかし、その構造や機能が適正を欠くと、公共下水道の目的としている都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、公共用水域の水質の保全に資することはできない。

このため、下水道法や建築基準法等の法令や条例等で、その設置について規定している。

また、排水設備は、私有地内に設置されるものであり、公共下水道と比較して小規模であるが、

その目的や使命は、公共下水道と何ら変わるものではないため、排水設備の設計にあたっては、関係法令に定められた技術上の基準に従って適正な設計を心がけなければならない。

第3節 排水設備の範囲

1 排水設備

公共下水道の管路施設や処理施設等がいかに完全に整備されても、排水設備が遅滞なく設置されなければ、各家庭や事業所等の下水が地表に停滞したり、従来の水路を流れたりして、浸水の防除や生活環境の改善ができず、公衆衛生の向上等に寄与するという下水道の目的を達成することができなくなる。

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下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。」と規定され、排水設備の設置が義務づけられている。

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他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、この機能を十分に発揮させるためにはこの構造、施工について十分な配慮をし、また、適正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るものであるが、排水設備は原則として個人、事業場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何ら変わることはない。

排水設備は、下水道法第10条において、「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、排水渠、その他の排水施設」と規定されており、公共下水道の排水区域内の土地の所有者、使用者又は占有者が設置しなければならないものである。(これらの所有者、使用者又は占有者を一般に設置義務者という。)また、市下水道条例第2条では「屋内の排水管及び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。」としている。

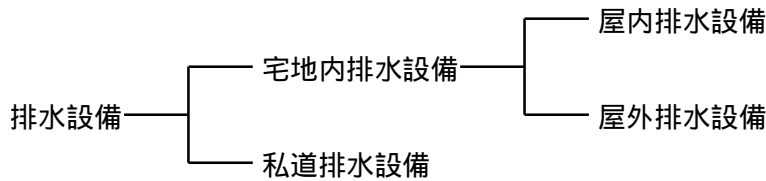
なお、水道法では、水道の末端設備すなわち給水装置については、「配水管から分岐して設けられた給水管及び給水用具」(水道法第3条第9項)と規定しており、給水用具は、給水栓(蛇口)及び水洗便所のタンク内のボールタップを含むとしている。

このことから汚水を排除する排水設備の範囲については、水道の給水用具を受ける設備、すなわち給水栓を受ける衛生器具及び水洗便所のタンクに接続している洗浄管からとし、衛生器具、トラップ、阻集器、排水槽及び除害施設を含む。ただし、水洗便所のタンクは、機能上便器と一体となっているため、排水設備として扱う必要があり、また、洗濯機及び冷蔵庫等は排水管に直接接続されていないので、これから出る汚水を受ける排水管から排水設備とする。雨水を排除する排水設備は、雨水を受ける排水設備すなわち屋内の場合はルーフドレン、雨どいから、屋外の場合は排水管、排水溝又は雨水ますからとする。

ディスポーザは、家庭の台所や飲食店の厨房から発生する生ごみを破碎し、そのまま下水道に流せるため、居住部分等での悪臭、害虫の発生を防ぎ、ごみ排出の手間がなくなるなどの利便性から社会の関心が高まっている。しかし、ディスポーザは、公共下水道に流入する汚濁負荷が増大することから、その設置については「船橋市ディスポーザ排水処理システムの取扱いに関する要綱」により事前に市の確認を受けることとしている。

2 排水設備の種類

排水設備の種類は、次の通りとする。



屋内排水設備は、汚水と雨水を別系統で排除し、汚水については、屋内に設けられる衛生器具等から汚水ます又は屋外の排水管に至るまでの排水設備とし、雨水についてはルーフドレン、雨どいから雨水ます又は屋外の排水管に至るまでの排水設備とする。

屋外排水設備は、汚水ます及び雨水ます又は屋外に設ける排水管から公共下水道（公共汚水ます、公共雨水ます、その他）に至るまでの排水設備とする。

私道排水設備は、屋外排水設備から公共下水道に至るまでの私道に設置義務者が共同して設ける排水設備をいう。図1-1、1-2、1-3に排水設備の一例を示す。

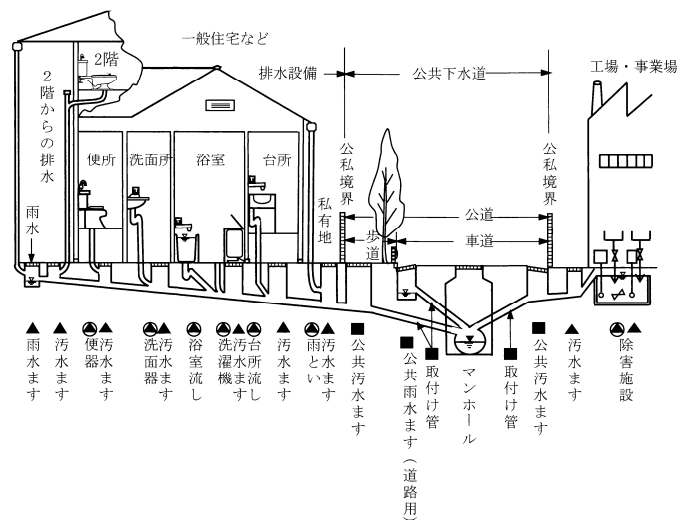


図1-1 排水設備の例（合流式）

※ 市町村によっては、公共汚水・雨水ますを設置しない都市もある。

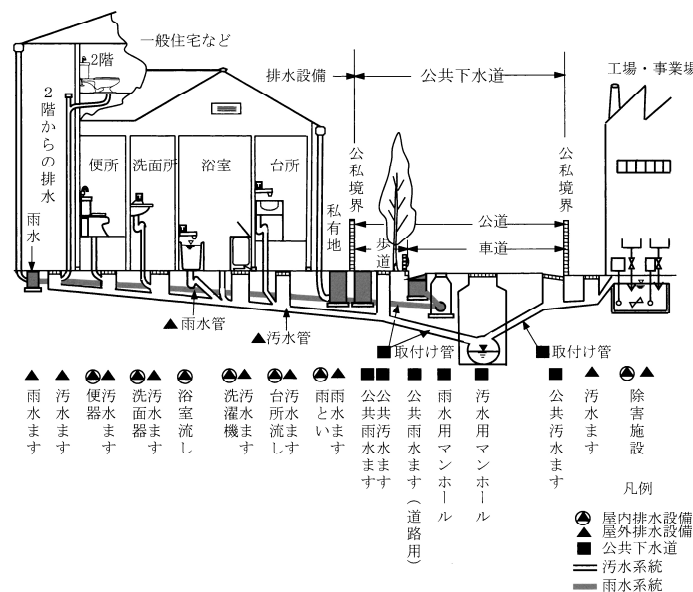


図1-2 排水設備の例（分流式）

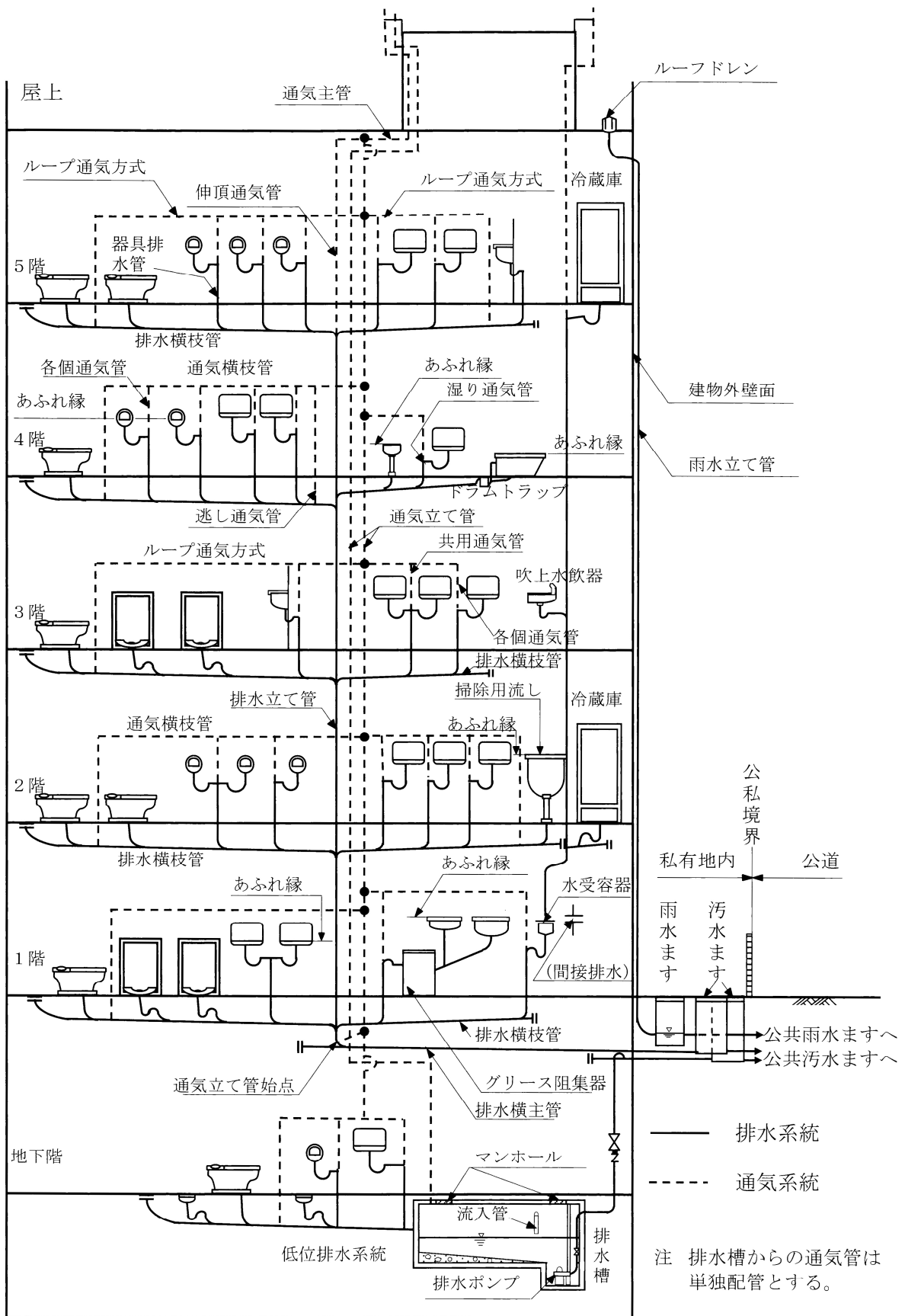


図1 - 3 排水設備の例 (分流式・中高層建物)

3 下水の種類

下水の種類は、次のとおり分類することができる。

表 1 - 1 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（耕作の事業を除く。）に起因	し尿を含んだ排水
			雑 排 水
			工場・事業場排水
	湧 水	湧 水	
雨 水	自然現象に起因	降雨・雪どけ水	

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、若しくは付随する廃水（以下「汚水」という。）又は雨水をいう。』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。

(1) 汚 水

水洗便所からの排水

台所、風呂場、洗面所、洗濯場からの排水

屋外洗浄などからの排水（周囲からの雨水の混入がないもの。）

冷却水

プール排水

地下構造物からの湧水

工場、事業場の生産活動により生じた排水

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扱いをする場合がある。

(2) 雨 水

雨 水

地下水（地表に流れ出てくる湧水）

雪どけ水

その他の自然水

4 下水の排除方式

下水の排除方式には分流式と合流式がある。

分流式の区域においては、汚水と雨水を完全に分離し、汚水は公共下水道の汚水管きょへ、雨水は雨水管きょ又は水路等の雨水排水施設へ排除する。したがって、分流式は、合流式に比べて汚水管きょや水処理施設の規模が小さいことなどから、排水設備の設計、施工にあたっては、雨水の汚水管きょへの混入や汚水ますからの雨水の浸入がないようにしなければならない。

合流式の区域においては、原則として、汚水及び雨水は同一の排水管により公共下水道に排除する。ただし、屋内排水設備の排水系統は、合流式の区域においても汚水と雨水は分離して建物外に排除しなければならない。

また、雨水の流出量を抑制し、浸水対策の促進、合流式下水道における雨天時越流水の水質改善などを図るために、雨水のみを排除することを目的とした排水設備については、雨水浸透管、浸透ますなどで雨水を地下に浸透させることができる。

5 関係法令等の遵守

排水設備の配置、規模、構造、能力等の決定を始めとして、施工、維持管理について下水道法、市下水道条例、その他関係法令、基準等を遵守しなければならない。

第4節 排水設備の設置

1 排水設備の設置義務者

公共下水道の供用が開始された場合は、下水道法第10条第1項により、排水設備の設置義務者は、遅滞なく排水設備を設置しなければならない、として次のとおり定められている。

- (1) 建築物の敷地である土地にあっては、その建築物の所有者
- (2) 建築物の敷地でない土地（(3)を除く。）にあっては、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ってはその公共施設を管理すべき者

なお、くみ取り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、公示された処理を開始すべき日から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。また、市下水道条例第10条の2により、浄化槽についても3年以内に廃止して、汚水を公共下水道に直接放流できるようにする義務が課せられている。

2 排水設備工事の実施者

排水設備の新設・増築・改築等（以下新設等という。）の工事及び処理区域内における水洗便所の改造工事は、市の指定する工事店（以下「指定工事店」という。）に行わせる。

指定工事店制度

排水設備の工事は、下水道法施行令第8条に規定されている構造の基準に適合した施工がされなければならないが、その適正な施工を確保するために、市下水道条例第7条により排水設備の新設等の工事及び水洗便所への改造工事は、一定の基準を持った者（排水設備工事責任技術者）が専属する指定工事店でなければ行うことができないとしている。

3 排水設備の計画確認

市は、排水設備の新設等について、それを行おうとする者（設置義務者）から市下水道条例第6条で定める計画確認申請書等の必要書類を提出させ、工事の着手前に、その計画が法令等の規定に適合していることを確認し「確認の通知」を行う。また、計画の変更の場合も同様である。

なお、市下水道条例第6条の規定に基づいて行われる排水設備の計画の確認は、その計画が法令等の技術上の基準に適合しているか否かについて行うものであり、私法上の土地利用又は貸借等の権利関係まで立ち入って確認するものではない。したがって、土地利用等の私法上の権利等は、申請者の責任において処理されるものである。

4 排水設備の完了検査

排水設備の工事が完了したときは、市は、市下水道条例第8条により工事完了届出書等を提出させ、確認申請書の内容に基づき工事が適正に行われたかを検査し、申請内容に適合すると認められたときは検査済証を交付する。

なお、検査のための他人の土地や建物への立ち入りは、下水道法第13条に基づき、あらかじめその居住者の承諾を得なければならない。