

第3章 排水設備の設計

排水設備の設計にあたっては、関係法令等に定められている技術上の基準に従い、耐震性、施工、維持管理及び経済性を十分に考慮し、適切な排水機能を備えた設備とする。

また、施工は敷地の利用計画、状況等により制約を受けることが多く、これらに十分な配慮がなされていないと、設計そのものは適切であっても、施工や維持管理面で設計意図が反映されず、設置後排水設備としての機能の確保が困難となることもある。このため設計にあたっては、現場の状況、下水の水質や水量等の検査検討を入念に行い、適切な構造、機能を有し、施工や維持管理が容易で、最も経済的な設備を設計するように努める。

設計は、屋内排水設備、屋外排水設備、私道排水設備で異なる点もあるが、通常、次の手順で行う。

1 基本的要件

排水設備は、日常生活において生じる汚水等を円滑に処理施設へ排除する設備であり、その構造及び材質等は、排水設備がその機能を完全に果たすことのできるものでなければならない。そのため、法施行令第8条において「排水設備の設置及び構造の技術上の基準」を規定している。

本節は、このような排水設備を確保するため、設備及び構造の技術上の基準について具体的に規定するとともに、安全に施工するための必要事項について述べるものである。

排水設備の基本的要件は、下記のとおりである。

- (1) 当該排水設備が処理施設の施設又は他の排水設備に接続されていること。
- (2) 排水管、衛生器具及びます等は耐水性を有し、堅固なもので漏水のおそれがないこと。
- (3) 悪臭及び害虫等が侵入しないものであること。
- (4) 排水管の通水を円滑にし、またトラップの封水を保護するための通気装置が施されていること。
- (5) 排水管及び汚水ますは、下水を支障なく流下させることができるものであること。
- (6) 処理施設に著しい影響を及ぼさないものであること。
- (7) 汚水と雨水を分離して排除する構造であること。
- (8) 工事費が適正であり、美観を損せず使用上便益であること。
- (9) 将来とも維持管理に支障がないこと。

2 事前調査

排水設備工事の設計に際しては、次の事項について事前に調査確認すること。

- (1) 処理区域内、区域外の別
- (2) 公道、私道の別
- (3) 污水本管の種類及び埋設深等
- (4) 既設排水管に接続する場合は、その既設排水設備図を調査する。
- (5) 撤去又は改造工事の場合は、既設排水設備図を調査する。

3 現場調査

現場調査を行うときは、次の事項を入念に調査しなければならない。

- (1) 建築物の用途及び構造
- (2) 設備箇所に適応した材料及び衛生器具の選定と経済的で適切な配管位置の確認
- (3) 既設排水設備に接続する場合は、既設排水設備と現地とを照査して、既設排水管位置の確認
- (4) 道路の掘削を要するものは、その種別と掘削の可否、他の埋設物（水道、ガス、電気、電話等）の位置確認
- (5) 復旧工事（付帯施設の手直し及び道路補修等）の要否とその程度
- (6) 取付管の有無、位置、深さ、管径
- (7) 宅地内の既存排水管渠、し尿浄化槽の状況（勾配、配管の適否）
- (8) 所有権又は管理業務などの権利関係の調査及び同意等の確認
 - (ア) 他人所有の土地に排水設備を設置する場合
 - (イ) 他人が設置した排水設備に接続する場合
 - (ウ) 他人所有の建物に排水設備を設置する場合
- (9) 給水設備に関する調査

水道工事の手引を参照（薩摩川内市水道局発行）
- (10) 測量

前記の調査と並行して測量を行う。まず屋外は、建物の位置、公道、私道隣接の境界、污水本管及びマンホール、取付管、隣接の排水設備等を調査し、屋内は、玄関、トイレ、台所、その他衛生器具の排除口の位置をそれぞれに調査スケッチする。

なお、不規則な建物、高低の著しい敷地、広い敷地等は、各種の測量器具を使って正確な測量をしなければならない。
- (11) 水質

排水する污水の水質の確認を行い、必要により除害施設等を設けること。
- (12) その他の必要な事項

4 排水方式

- (1) 排水方式は、原則として自然流下方式とする。ただし、汚水本管より低いところの排水は、地下汚水槽等を設けて機械排水による。
- (2) 本市においては分流式の汚水処理施設であるから、汚水は下水道本管に、雨水は在来の側溝に排出するよう、それぞれの排水管を設置しなければならない。

5 排水管、ます等の決定

見取図等をもとに排水管、ますの位置を決定するが、その場合は次の点に留意する。

- (1) 施工が容易であること。
- (2) 通気管の設置が可能であること。
- (3) 飲料用水の井戸がある場合は、十分な間隔を保つこと。
- (4) 維持管理が容易であること。

6 井戸水の使用量認定、使用量減量認定等のためのメーターの設置（一部事業不適用）

(1) 井戸水メーター

井戸水を使用している場合は、市においてメーターを貸与するので、次の点に留意すること。

- (ア) メーターの検針が容易な所に設置すること。
- (イ) 施工が容易であること。

(2) 減量メーター

公共用水域に排水できる水質（冷却用水等の水に限る。）の水については、直接に排水できる。このため減量メーターを設置することができるが、設置にあたっては次の点に留意すること。

- (ア) メーターの検針が容易な所に設置する。
- (イ) 施工が容易であること。
- (ウ) メーターの設置は申請者の負担とする。
- (エ) 報告が必要である。（減量メーターを設置した場合は、申請者の報告の義務がある。）

7 設計図の作成

(1) 位置図

位置図は、公共施設等わかりやすい目標を入れること。

(2) 平面図

平面図は、スケッチ及び建築確認図面等をもとにして、排水設備設計図凡例（表－３.１、表－３.２）に従って作成する。

縮尺は（表－３.３）を基準とし、敷地境界線、建物内部の間取り、現存の排水溝等を記入し、次に排水器具の位置、掃除口、ますの種類（汚水ます、トラップます等）、ますの番号、ますの大きさ及び深さ、排水管渠の大きさ、勾配、流下方向、取付管、汚水本管、井戸水及び減量メーターの位置等を記入する。

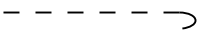
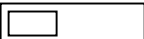
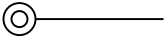
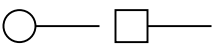
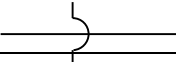
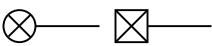
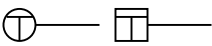
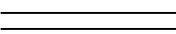
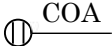
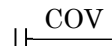
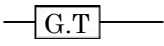
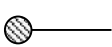
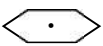
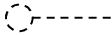
(3) 構造詳細図

オイルトラップ、グリストラップその他排水設備の施設で、特殊構造のものはその詳細図を作成する。

(4) 立面図

平面図では衛生器具の配置、排水、通気管、配管の状況が複雑となるので立面図を作成する。管の延長・勾配等を記入する。

(表－３．１) 設計図凡例

名 称	記 号	名 称	記 号
排 水 管		手 洗 器	
雨 水 管 渠		洗 面 器	
通 気 管		流 し	
公共下水道汚水本管 及び取付管		掃 除 用 流 し	
公共下水道人孔		和 風 バ ス	
公共汚水ます		洋 風 バ ス	
汚 水 ま す		管 の 交 差	
雨 水 ま す		立 管	
トラップます		排 水 溝	
床 上 掃 除 口		公 私 境 界 線	
床 下 掃 除 口		建 物 外 周	
グリストラップ		建物間仕切り	
床排水トラップ		雨 ど い	
和 風 大 便 器		既 設 の 配 管	
和 風 両 用 便 器		既設の器具等	
洋 風 大 便 器		メーター	 (井、減)
小 便 器			
ストール小便器			

(表－３．２) 管種記号

管 種	記 号
硬質塩化ビニール管（一般管）	V P
硬質塩化ビニール管（薄肉管）	V U
陶 管	T P
排 水 用 鉄 管	C I P
垂 鉛 引 鋼 管	S P
遠心力鉄筋コンクリート管	H P
リブ付硬質塩化ビニール管	P R P

(表－３．３) 設計所要図の縮尺表

図 面 名 称	縮 尺
位 置 図	適 宜
平 面 図	1 / 200 以上 1 / 50 まで
立 面 図	適 宜
構 造 詳 細 図	1 / 50 以上

(表－３．４) 記入数値の単位及び端数処理

種 別	区 分	単 位	記 入 数 値
汚 水 管	管 径	mm	
	勾 配	分数・%	
	延 長	m	小数点以下1位まで
ま す	内径・内法	mm	
	深 さ	mm	
そ の 他	土かぶり	m	小数点以下2位まで
	道路幅員	m	〃

(注) 各記入数値以下の端数は、四捨五入とする。

公共下水道
農業集落排水
漁業集落排水
地域下水処理施設
三別合併処理浄化槽

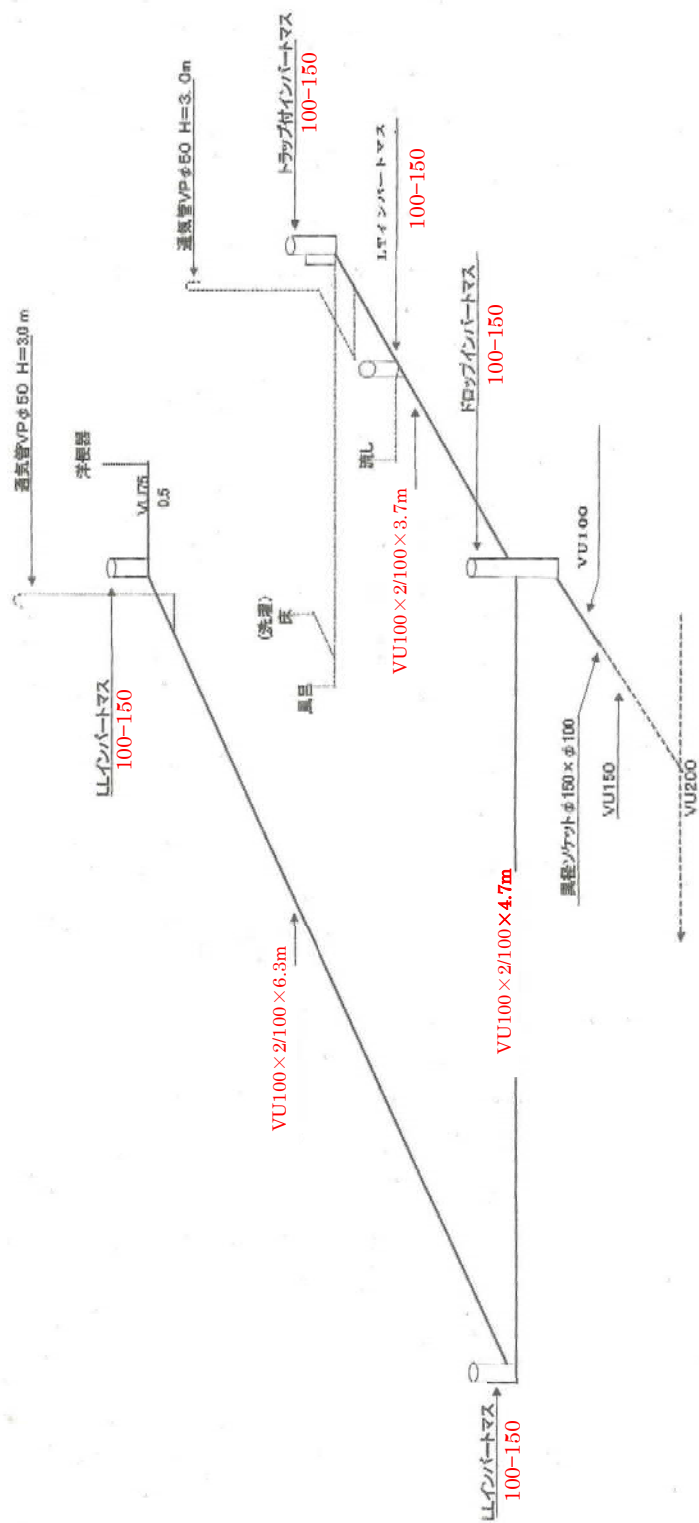
排水設備工事設計書

請 成
事 完

- 11 -

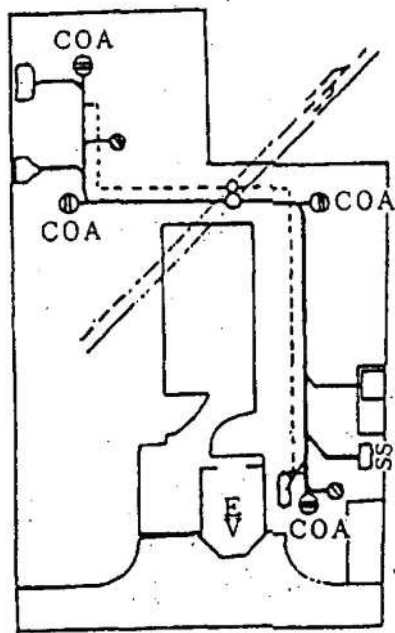
(図-3.2) 排水設備標準設計図 (例1)

立面図 縮尺 1/100

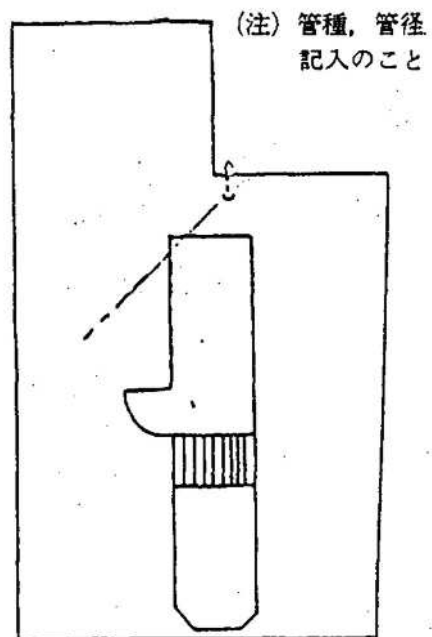


(図-3.3) 排水設備標準設計図 (例2)

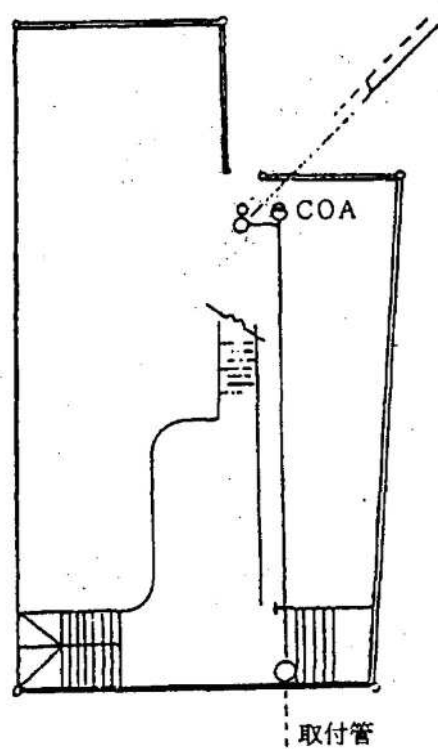
平面図 縮尺 = $\frac{1}{200}$



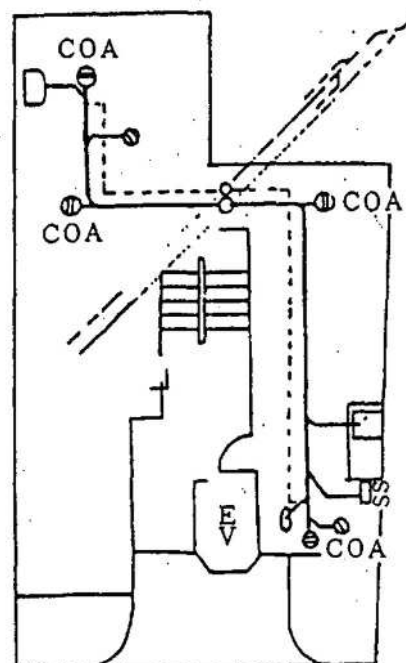
2.3.4階平面図



屋上平面図



1階平面図



5階平面図

(图-3.4) 立面图

