

Ⅱ．設計

1．設計基準

(1) 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 施工場所が下水道供用開始区域内であるか。
- ② 排水先の道路が公道、私道、里道等何であるか。雨水排水を新しく接続する場合、排水先の道路管理者と協議し承諾を得ること。
- ③ 下水道本管の深さ及び宅地内既設排水管渠の状況（勾配、配管の良否、水洗便所の排水に耐えうるか）。
- ④ 所有権又は管理権などの権利関係の調査及び同意等の確認を特に入念に行なうこと。
 - (ア) 他人所有の土地に排水設備を設ける場合。
 - (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。

上記に該当するものについては、権利者の承諾書又は民法（明治29年法律第89号）第213条の2第3項の通知をした旨の誓約書が必要となる。

(2) 使用材料の選定

排水設備工事に使用する材料及び器具は、原則として下記の規格品を使用するものとし、規格にないものについては、形状、品質、寸法、強度等が十分に合うことを調査、確認のうえ選定すること。

なお、一度使用した器具又は材料は、材質や強度、耐久性その他についての的確な判断が困難であるので原則として再使用しないこと。やむを得ず再使用するときは、機能上及び維持管理上支障のないことを確認すること。

- ・日本工業規格（JIS）
- ・日本農林規格（JAS）
- ・日本水道協会規格（JWWA）
- ・日本下水道協会規格（JSWAS）
- ・空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）

(3) 排水方式

- ① 排水方式は原則として自然流下方式による。ただし、下水道本管より低所の排水は汚水排水槽（貯留槽）を設けて機械排水（ポンプアップ）によること。
- ② 下水は分流式とし汚水は下水道本管に、雨水は雨水を排除する施設にそれぞれ放流すること。
- ③ アパート等のベランダ排水及び受水槽排水等の排水方式は原則として、次表による。又、駐車場のピット排水については、協議すること。

題目	区分	排水方式
ベランダ排水	給水装置有 注（１），（２）	汚水
	洗濯機を置いた場合その排水	汚水
	給水装置無（雨水のみ）	雨水
足洗い場	給水装置有 注（１），（２）	汚水
散水栓	排水設備を設け排水させる場合 注（１），（２）	汚水
	排水設備が無く散水だけの場合	浸透雨水
受水槽、高架水槽	底部排水等	汚水
貯湯タンク等	オーバーフロー水	汚水
屋外のプール等	底部排水	汚水
	オーバーフロー水	雨水
ごみ置場	給水装置有 注（３）	汚水
	給水装置無（雨水のみ）	表面雨水
ドレン排水	空調機、温水器等 注（４）	汚水
自動式車両洗淨施設		汚水

注（１）雨水混入が有る場合は、雨水とする。

注（２）土砂混入が有る場合は、雨水とする。

注（３）屋根、壁を設け、雨水の混入しない構造とすること。

また、エルボトラップ(エルボ返しの封水トラップ)を設置し、固形物が入らない程度の網目蓋を設けること。

注（４）潜熱回収型ガス給湯器（一般社団法人日本ガス機器検査協会（J I A）認証マーク貼付品）、家庭用燃料電池システム等（J I Aドレン検査基準対応品）のドレン排水については、汚水への排出が建物構造等の理由により困難な場合は別途協議すること。

（４）設計図面の作成

① 設置場所見取図

設置場所見取図は、市の地番・住居表示によるほか公共施設等わかりやすい目標を記し、できるだけ簡単に書くこと。

② 平面図

平面図は排水設備記号に従って作成すること。平面図には各排水器具の位置、柵の種類（汚水柵、雨水柵、トラップ柵等）、柵間距離（柵の中心から中心まで）、勾配、柵No.、排水管径、敷地境界線、雨水施設接続位置、公共柵又は下水道取付管の位置及び方位等を記入する。なお、3階以上の建物においては各階平面図の他に立管図を作成すること。ただし、一般家屋の場合は立管の位置及び器具個数の記入のみでよい。

排水設備記号

名称	記号	名称	記号
大便器		管の交叉	
小便器		立管	
浴場バス		排水溝	
流し類		公共汚水柵	
手洗器 洗面器		汚水柵	
洗濯機		雨水柵	
掃除口		トラップ柵	
2号トラップ		公私境界線	
露出掃除口		隣地境界線	
オイルトラップ等		建物外周	
中和槽		建物間仕切	
通気管		雨どい	
排水管		グリーストラップ	

注1) 既設については破線で記入すること。

注2) 排水系統が複雑な場合は、着色すること。汚水は赤、雨水は青。

③ 縦断面図

原則として必要なし。ただし、市が必要と求めた場合は、柵No.、基準線、地盤、管低、柵深（雨水の場合は泥だめの深さも記入）、管径、勾配、柵間距離（柵の中心から中心まで）及び追加距離を記入し、添付すること。

④ 構造詳細図

現場打ち構、その他規格外のものを設置しようとする時は構造詳細図を提出すること。また、付属装置（阻集器等）の設置や露出配管等については、その構造詳細図を添付すること。

(5) 排水管渠

① 材料及び構造

排水管渠の選定は、下水の水質、水量、布設場所の状態、載荷条件など考慮して決定すること。

排水管の構造は原則として暗渠とするが、雨水のみ排水するときは開渠とすることができる。

屋内排水設備は、排水系統の種類及び設置位置に合わせて適正に定め、建物外に円滑かつ速やかに排除されるようにすること。

② 管径

(ア) 屋外管渠の管径は条例の定めにより下表によるものとするが、敷地の形状、起伏等の関係で条例の定める管径によることが出来ない場合は、所要の流速・勾配により管径を選定できる。ただし、その場合の管径は最小管径以上とする。

表（污水管の大きさと排水人口の関係）

排水人口（人）	污水管の内径（mm）
150 未満	100 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

(イ) 屋外管渠にあって、一の建築物から排除される排水の一部を排除する排水管で延長が3m以下の場合は、最小管径を75mm（勾配100分の3以上）とすることができる。

(ウ) 屋内管渠の管径は、器具単位法や定常流量法等を参考に合理的に定めると。

③ 勾配及び流速

管渠の勾配はやむを得ない場合を除き、管渠内流速が0.6～1.5m/秒になるように定める。なお、排水管の大きさと勾配の関係は、次表のとおりとする。

表（屋外排水管の大きさと勾配の関係）

管径（mm）	勾配
100	2/100 以上
125	1.7/100 以上
150	1.5/100 以上
200	1.3/100 以上

表（屋内汚水排水横管の大きさと勾配の関係）

管径（mm）	勾配
65 以下	最小 1/ 50
75, 100	最小 1/100
125	最小 1/150
150	最小 1/200

④ 土被り厚

排水管の土被りは宅地内では 200mm 以上、私道内は 450mm 以上とする。

ただし、上記基準によりがたい場合には、必要に応じて管を損傷しないように防護の措置等を施すこと。

⑤ 排水系統

屋内排水設備は、汚水系統（大便器・小便器等）と雑排水系統（浴場・台所等その他生活排水）で分離すること。（桝での合流は可。）

また、2 階以上の建物において最下階に負圧や詰まりによる影響が集中するのを避けるため、最下階とそれ以上の階の排水管は別系統とすること。これによりがたい場合は事前に協議すること。

(6) 桝及び掃除口

① 桝の構造

(ア) ポリプロピレン製桝、塩化ビニル製小口径桝とする。

ただし、これらの桝によりがたい場合はコンクリート製桝又は現場打桝とすることができる。

(イ) ポリプロピレン製桝の深さに対する桝内は次のとおりとする。

深さ 600mm 未満	内径 300mm 以上
深さ 600mm 以上 800mm 未満	内径 400mm 以上
深さ 800mm 以上 1,500mm 未満	内径 450mm 以上

(ウ) 塩化ビニル製小口径桝の深さに対する桝内径は次のとおりとする。

深さ 800mm 未満	内径 150mm 以上
深さ 800mm 以上 1,500mm 未満	内径 200mm 以上

(エ) 深さ 1,500mm 以上については、人孔構造とする。ただし、深さ 2,000mm 未満の場合は、内径 300mm の塩化ビニル製小口径人孔とすることができる。

(オ) 汚水桝は、なめらかなインバート構造であること。

(カ) 雨水桝は、深さ 150mm 以上の泥だめを設ける。

(キ) 汚水蓋・雨水蓋は、塩化ビニル製を用いること。なお、車に乗る部分は、鋳鉄製の密閉蓋を用いること。また、車に乗る部分で外構がコンクリート舗装以外の場合は鋳鉄製防護蓋を用いること。これによりがたい場合は事前に協議すること。

② 柵の設置場所

- (ア) 排水管の起点及び終点。終点部の最終柵は、原則として敷地境界から 1m 以内の敷地内に設置すること。
- (イ) 排水管の会合点及び屈曲点。排水管の落差が生じる箇所。
- (ウ) 排水管の管種、管径及び勾配の変化する箇所。
- (エ) 排水管の延長が、その管径の 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。
- (オ) 新設管と既設管との接続箇所で流水や維持管理に支障をきたすおそれがある箇所。
- (カ) 排便管を取り付ける柵は、し尿を含んだ排水が上流へ逆流するおそれがあるので、鋭角に合流するように柵を下流に設置し、柵における落差を十分 (3~5 cm) 確保すること。
- (キ) 排便管を取り付ける柵の下流に近接して設置する柵は、し尿を含んだ排水が遠心力でハネ上げ、回転し汚物を送り込むおそれがあるので、柵間距離を十分に確保すること。
- (ク) 上記の基準に従って設置が困難な場合は協議すること。

③ 掃除口

- (ア) 屋外排水設備において柵を設けにくいときは、掃除口を設けること。
- (イ) 屋内排水設備等その他の掃除口の基準は SHASE-S206 に従うこと。

(7) 防臭装置

水洗便器、浴場、流し等汚水の流出箇所にはすべて、トラップ柵もしくは器具トラップを取付けること。

① トラップ

器具トラップは検査や掃除が容易にできるもので封水深 50~100 mm とする。

② 二重トラップ

いかなる器具でも二重にトラップを設けてはならない。

③ 床排水トラップ

床トラップは取りはずしができるストレーナーを備えていること。

④ 2号トラップ

トラップ柵もしくは器具トラップによりがたい場合は 2 号トラップを設けること。

(8) 通気管

- ① 油脂販売店、自動車修理工場、自動車車庫、その他これらに類する引火若しくは爆発のおそれのある油脂を排出する場所においては、油脂しゃ断装置及びたためますに単独の通気管を設けること (施行規程第 4 条第 7 号ア)
- ② 2 階以上の建物で 2 階以上の階に排水設備を設ける場合には、通気管を設けること (施行規程第 4 条第 7 号イ)
- ③ 排水管に有臭、有毒ガスが滞留するおそれがあるときは通気管を設けること。

(9) 間接排水

排水系統の不測の事故等に備え、食品関係機器、医療の研究用機器その他衛生上、直接排水管に接続しては好ましくない機器の排水は間接排水とすること。

(10) 附属装置

① ごみよけ装置

下水の流通を妨げる固形物を排除するおそれのある場所の吐口には、固形物の排出管への流入を有効に防止できるごみよけ装置を取付けること（施行規程第4条第4号）

② サンド阻集器（サントラップ）

土砂を多量に排出する箇所には土砂が下水管に流入しないよう適当な大きさのサントラップを設けること。

③ オイル阻集器（オイルトラップ）

ガソリンスタンド、自動車修理工場等の排水中に多量の油を含むおそれがある場合にはオイルトラップを設けること。

④ グリース阻集器（グリーストラップ）

料理店、ホテル、バー、公民館（集会所含む）、医療介護施設などの事業用調理場その他脂肪を多量に排出する食品加工、製造工場などにはグリーストラップを設けること。

⑤ その他の阻集器（ヘアトラップ、ランドリートラップ、プラスタートラップ等）

事業所等において毛髪、糸くず、布くず、プラスター、貴金属等の不溶性物質を排水する場合は、それぞれの不溶性物質に適応した阻集器を設けること。

⑥ ディスポーザ

ディスポーザその他これに類する器具は、排水設備又は公共下水道の維持管理上、以下のような影響を及ぼすので排水設備に取り付けないこと。

(ア) 野菜くず等が下水道管渠内に堆積腐敗し、悪臭や流れを阻害し管渠閉塞の原因となる。

(イ) 下水処理場が過負荷となり、汚泥発生量が増大し、現在の処理施設の拡充が必要となる（濃縮槽、貯留槽、曝気槽）

(ウ) 汚水排水槽（貯留槽）へ流入する場合は、腐敗発酵が促進され悪臭が強くなり、清掃を頻繁に行わないと詰まる。

(エ) 野菜くず等を粉碎して排水するため大量の水を必要とし汚水量が増大する。

ただし、公益社団法人日本下水道協会が作成した「ディスポーザ排水処理システム性能基準（案）」に適合する評価を受け製品認証された「ディスポーザ排水処理システム」については、排水設備として別途協議すること。

⑦ 床下集合排水システム（排水ヘッダー）

構造躯体への影響を踏まえ、住宅基礎貫通部を少なくしたい場合は、床下集合排水システム（排水ヘッダー）を設けることができる。設置する場合は、以下に

留意すること。

(ア) 適切な口径・勾配を有し、建築物の構造に合わせて適切な支持、固定を行うこと。

(イ) 汚水の逆流や滞留が生じない構造であること。

(ウ) 保守点検、補修、清掃が容易にできるよう、十分なスペースを有する点検口を確保すること。

(エ) 製造メーカーの仕様を遵守し使用すること。

(11) 水洗便所

① 大便器及び附属装置

(ア) 大便器

大便器は「(2) 使用材料の選定」に定める、構造はトラップを有し強い吸引力で汚水を排除できるものとし、節水型とすること。

(イ) 洗浄装置

大便器の洗浄装置は1回につき10ℓ以下の流出とし、洗浄管は32mm以上、またフラッシュバルブは25mm以上の管で共に一時に連続して流出する構造とすること。

(ウ) トラップ

大便器は原則としてトラップ付をもちいること。特に便槽埋立跡等沈下のおそれがある場合には、トラップ別の大便器を使用してはならない。トラップの内径は75mm以上とすること。

② 小便器及び洗浄装置

小便器は内壁全体を洗い流すような構造とすること。

③ 排便管

便器からの排便管の管径は大便秘器では75mm以上、小便器は40mm以上とすること。

④ 第1 樹の設置

大便器の壁から3m以内の所に汚水樹を設けなければならない。