

10 汚水ポンプ場計画

10.1 汚水ポンプ場の種類

ポンプ場は、自然勾配によると下水管渠の埋設深が著しく深くなる場合や処理施設において自然流下では処理や放流ができない場合に設置される揚水施設である。ポンプ場はその用途から、次のように区分される。

① 中継ポンプ場

汚水管渠の埋設深が深くなる場合に、流域内の汚水を地表近くまで揚水し、次の中継ポンプ場や終末処理場に送水する目的で設置されるポンプ場である。なお、マンホールポンプは、管渠の一部として位置づけられるため、ポンプ場施設計画から除く。

② 処理場内ポンプ場

処理場内において、常時流入する汚水を自然流下によって処理し、公有水面へ放流するために設置されるポンプ場である。

10.2 施設計画

汚水ポンプ場は、その用途によって施設構造が異なるため、中継ポンプ場の計画について以下の事項を考慮する。

a) 位置の選定

これまで中継ポンプ場は、経済性や維持管理性を考慮して設置箇所が最小限となるよう計画されてきたが、マンホールポンプの機能向上により効率的に管渠の埋設深を浅くすることにより、全体の建設費を削減することが可能となった。

中継ポンプ場の位置選定は、以下の条件を考慮して合理的に配置する。

- ①汚水幹線ルート of 道路に面していること
- ②機器の搬出入に便利であること
- ③電力の引込みが簡単にできること
- ④地盤が安定して、浸水の恐れが少ないこと
- ⑤周辺環境との調和が図れること

b) 敷地面積の確保

一般的に中継ポンプ場は、処理区域内の中でも市街地に設置されることが多いことから、周辺との調和や臭気、騒音、振動等の公害対策を目的とした緑地やオープンスペースが確保できるよう余裕をもって用地を計画する必要がある。

本市の中継ポンプ場は表 10-1 に示す南部処理区に位置する3か所で、全て整備済である。

c) 施設計画

中継ポンプ場は、揚水規模、除砂方法等により3つのタイプに分類される。

①沈砂池を設け揚砂機を用いるタイプ

②砂だまりを設けない簡易なスクリーンあるいは破砕機を用いるタイプ
(簡易型ポンプ場)

③特に除砂を行わないタイプ (マンホール形式ポンプ場)

一般に①のタイプは大中規模向け、②及び③のタイプは小規模向けに用いられている。しかしながら、ポンプ場のタイプは汚水量だけでなく、スクリーンかすや沈砂の量、周辺環境等による経済性、維持管理性を考慮して決定する。

なお、簡易型ポンプ場やマンホール形式ポンプ場などの小規模ポンプ場は、計画時間最大汚水量 8 m³/分以下に適用する。

中継ポンプ場の概要を表 10-1 に示す。

表 10-1 中継ポンプ場の概要

名称	処理区	位置	ポンプ仕様	能力 (m ³ /分)	計画汚水量 (m ³ /分)
第1中継ポンプ場	南部処理区	気噴町北2丁目	φ200mm×4.92m ³ /分×17.8m×30kW×3台(内1台予備)	9.84	9.83
第2中継ポンプ場	南部処理区	玉野町字飼野	φ150mm×1.50m ³ /分×9.0m×7.5kW×1台 φ150mm×3.50m ³ /分×9.0m×15kW×1台(予備)	5.00	4.52
第3中継ポンプ場	南部処理区	高蔵寺町5丁目	φ125mm×1.90m ³ /分×16.0m×18.5kW×2台(内1台予備)	1.90	0.71

中継ポンプ場の位置は、図 9-1 に示している。