

ひがしまつやまし げすいどうしせつ 東松山市の下水道施設



市野川浄化センター水処理施設



東松山市上下水道事業 市野川浄化センター
〒355-0033 東松山市山崎町 22 番地 1
Tel 0493-24-2022 Fax 0493-24-8367

いちのかわじょうか
市野川浄化センター
 けいかくがいよう
■ 計画概要 ■

市野川浄化センターは、市内を流れる河川の水質保全と、快適な生活環境の確保を目的として建設されたもので、市の中心地区と東松山工業団地の汚水を集めて、活性汚泥法による高級処理をほどこして浄化し市野川に放流します。また、処理に伴い発生した汚泥は、薬品（高分子凝集剤）を加えて脱水し、セメントや肥料の原料として有効利用しています。

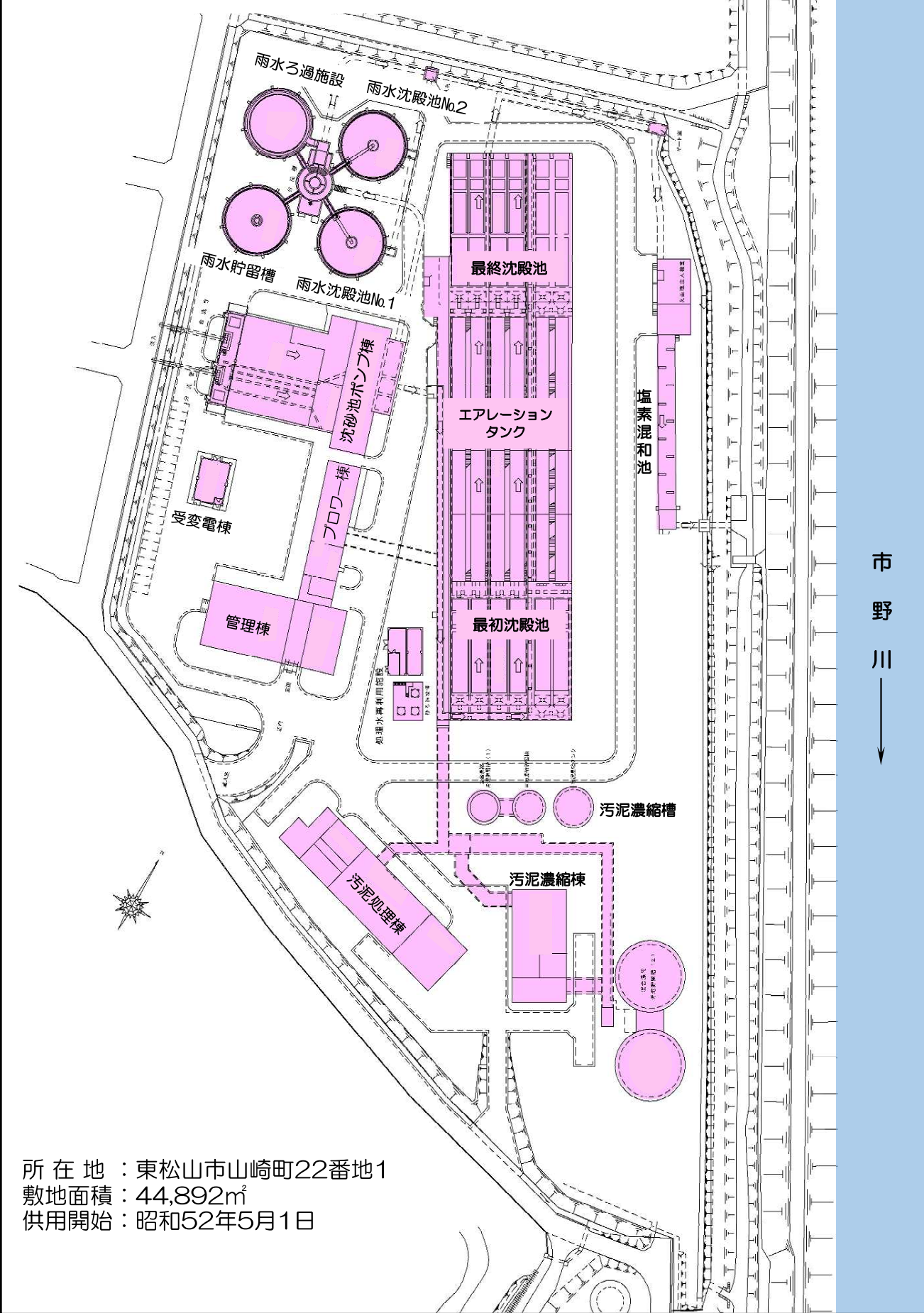
排除方式は、雨水と汚水を別々に流し処理する『分流式』と、雨水と汚水をいっしょに流して処理する『合流式』があり、市野川浄化センターの処理区では「分流式一部合流式」となっています。

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
目 標 年 次	令和6年度	令和5年度
計 画 処 理 面 積	1,400 ha	753 ha
計 画 処 理 人 口	44,400 人	41,700 人
計画処理能力（日最大）	24,550 m ³ /日	23,360 m ³ /日
下 水 排 除 方 式	分 流 式 一 部 合 流 式	
処 理 方 式	標 準 活 性 汚 泥 法	

◆ 市野川浄化センター施設（設備）概要 ◆

施 設 名 称	施 設（設 備）	施設数
沈砂池・ポンプ棟	立軸斜流渦巻ポンプ	
	φ700mm×64m ³ /分×16m 原動機駆動（ディーゼル機関）	1台
	φ400mm×21m ³ /分×16m×90kW	2台
	φ300mm×8m ³ /分×15m×37kW	2台
ブローワー・発電機棟	φ350mm×17m ³ /分×15m×75kW	2台
	送風機 59Nm ³ /分×5,000mmAq×100kW 自家用発電設備 875kVA	3台 1台
最初沈殿池	幅5.0m×長さ30.0m×深さ3.5m（容量：525m ³ ）	5池
エアレーションタンク	幅5.0m×長さ74.5m×深さ4.5m（容量：1,670m ³ ）	5池
最終沈殿池	幅5.0m×長さ40.0m×深さ3.5m（容量：700m ³ ）	5池
雨水ろ過施設	上向流式繊維ろ過 内径18.0m×深さ3.0m（処理水量：60,000m ³ ）	1池
雨水沈殿池	内径18.0m×深さ3.0m（容量：800m ³ ）	2池
雨水貯留槽	内径18.0m×深さ3.0m（容量：760m ³ ）	1池
汚泥濃縮槽	重力式 内径10.0m×水深3.7m（容量：290m ³ ）	1槽
汚泥濃縮棟	機械濃縮設備 遠心式 15m ³ /時・10m ³ /時	2台
汚泥処理棟	ロータリープレス脱水機 ろ過面積 6m ²	2台
	ベルトプレス脱水機 ベルト幅 1.5m	1台

市野川浄化センター 全体配置図



所在地：東松山市山崎町22番地1
敷地面積：44,892㎡
供用開始：昭和52年5月1日

たか さか じょうか
高坂浄化センター

■ 計画概要 ■

高坂浄化センターは、河川などの公共用水域の水質保全と、快適な生活環境の確保を目的として建設されたもので、高坂駅周辺を中心に、高坂地区を包括した区域の汚水を集め処理するための施設です。

現在、高坂丘陵地区とこども動物公園、高坂サービスエリア、高坂駅西口区域、あずま町地区及び葛袋工業団地などから排出される汚水を集めて、活性汚泥法により浄化して九十九川に放流しています。

発生した汚泥は、嫌気性消化を行ったあと脱水し、セメント原料として資源化しています。

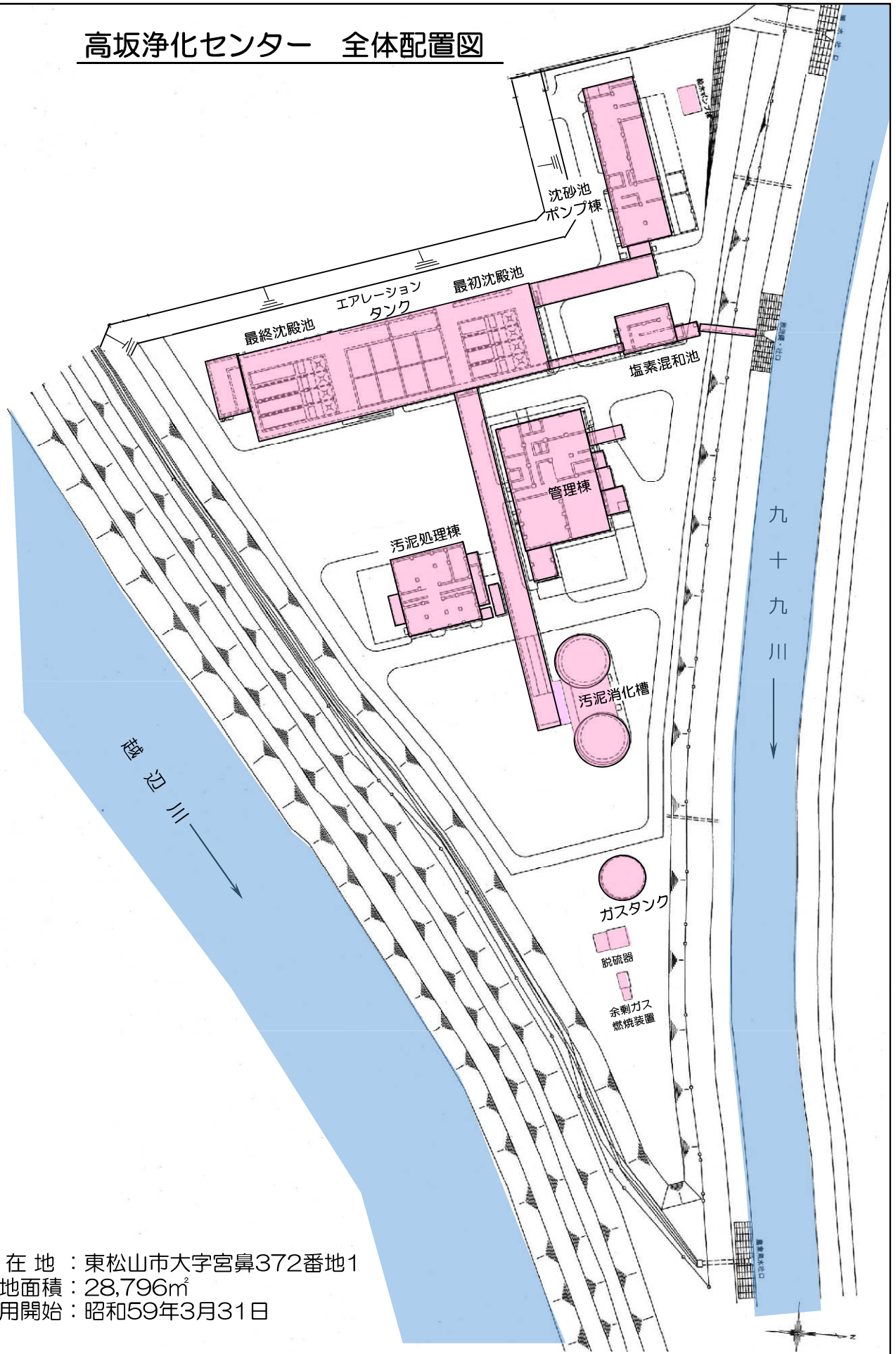
また、排除方式は、「分流式」となっています。

項目	全体計画	事業計画
目標年次	令和6年度	令和5年度
計画処理面積	728 ha	383 ha
計画処理人口	16,600 人	9,300 人
計画処理能力（日最大）	9,700 m ³ /日	6,400 m ³ /日
下水排除方式	分流式	
処理方式	標準活性汚泥法	

◆ 高坂浄化センター施設（設備）概要

施設名称	施設（設備）	施設数
沈砂池・ポンプ棟	立軸斜流渦巻ポンプ φ200mm×3m ³ /分×17m×18.5kW	3台
	φ300mm×9m ³ /分×17m×45kW	1台
管 理 棟	送風機 25Nm ³ /分×5,800mmAq×45kW	2台
	50Nm ³ /分×5,800mmAq×80kW	1台
	自家用発電設備 375 kVA	1台
最初沈殿池	幅 4.0m×長さ 16.0m×深さ 3.0m（容量：192m ³ ）	4池
エアレーションタンク	幅 8.4m×長さ 27.0m×深さ 6.0m（容量：1,360m ³ ）	2池
最終沈殿池	幅 4.0m×長さ 22.0m×深さ 3.0m（容量：264m ³ ）	4池
汚泥消化槽	内径 12m×水深 6m（全容量：1,357m ³ ）	2基
ガスタンク	タンク容量 600m ³	1基
汚泥処理棟	汚泥濃縮槽 内径 6.0m×水深 3.0m（容量：85m ³ ）	1槽
	圧入式スクリュープレス脱水機 スクリーン径 800mm	1台

高坂浄化センター 全体配置図



所在地：東松山市大字宮鼻372番地1
敷地面積：28,796㎡
供用開始：昭和59年3月31日

市野川雨水ポンプ場

■ 設 備 概 要 ■

- ① 主ポンプ施設 立軸斜流式雨水ポンプ
 $\phi 1,200\text{mm} \times 180\text{m}^3/\text{分} \times 6.4\text{m} \times 2\text{台}$ （エンジン駆動）
 $\phi 1,500\text{mm} \times 300\text{m}^3/\text{分} \times 6.6\text{m} \times 1\text{台}$ （エンジン駆動）
- ② 発 電 設 備 自家発電設備 ディーゼルエンジン 210V 141PS/100KVA
- ③ ゲ ー ト 設 備 堤脚ゲート（ローラーゲート2連式）幅2,700mm×高さ2,700mm×1門
 放流ゲート（ローラーゲート） 幅2,700mm×高さ2,700mm×1門
- ④ 自 動 除 塵 機 走行式前面掻揚型・・・1基
 スクリーン 目幅 75mm×幅 3.7m×深さ 4.8m・・・2基
 目幅 75mm×幅 5.7m×深さ 4.8m・・・1基

項 目	全 体 計 画	事 業 計 画
集水計画面積	283 ha	283 ha
排水能力	25 m ³ /秒	11 m ³ /秒



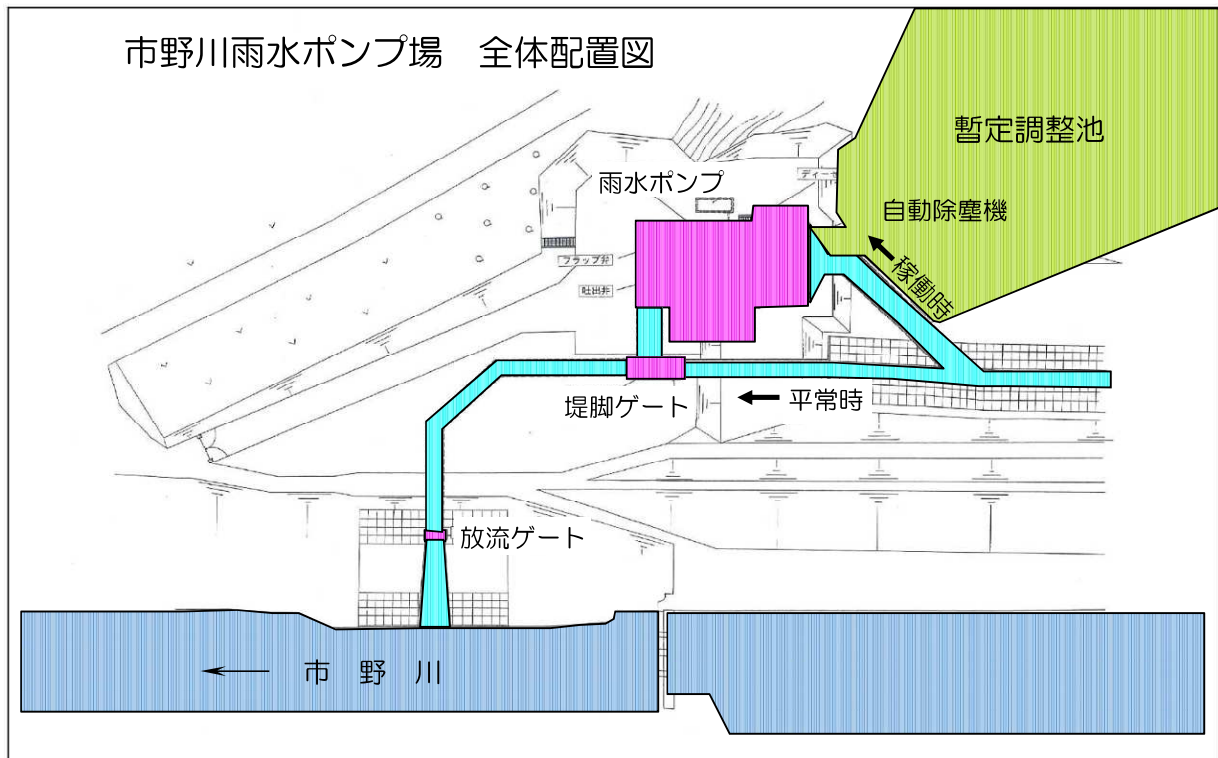
自動除塵機



ポンプ



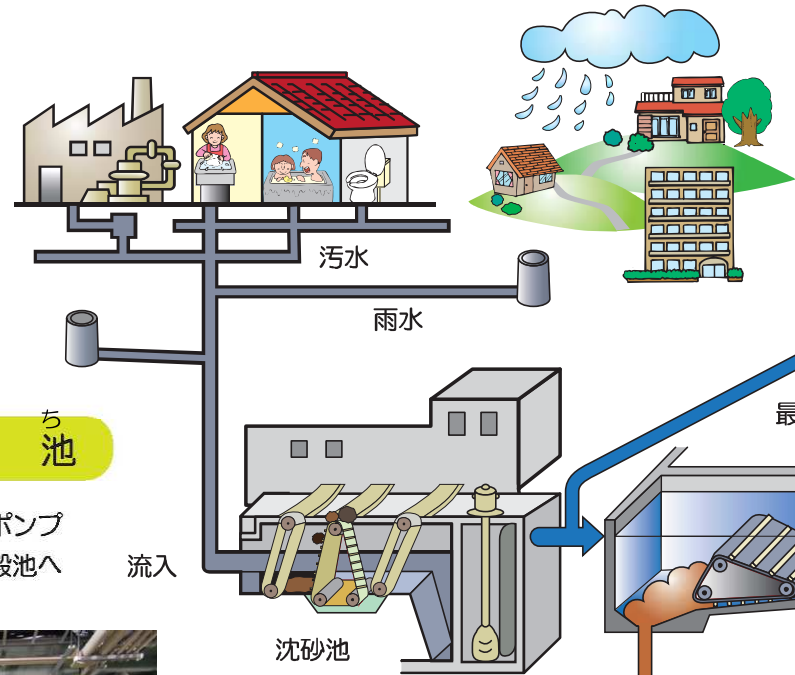
駆動部



所在地：東松山市大字柏崎1849番地
 敷地面積：3,330m²
 供用開始：平成8年3月31日

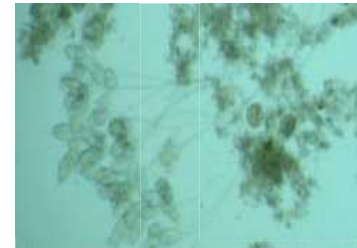
下水がきれいになるまで

家庭や工場から出された排水は、下水管を通じて集められ浄化センターに送られます。浄化センターでは、図のようにして汚水をきれいな水にもどします。



エアレーションタンク

汚水に好気性微生物を多量に含んだ活性汚泥を加え、空気を吹き込んでかき混ぜます。すると汚水の「よごれ」は微生物の栄養源となって取り除かれ、大量に繁殖した微生物と浮遊物の粒子が吸着して凝集し、沈みやすい汚泥となります。



微生物

最終沈殿池

沈みやすくなった汚泥は池の底に沈みます。きれいになったうわ水は塩素混和池へ送られます。沈んだ活性汚泥は、一部がエアレーションタンクに戻り(返送汚泥)再び下水を浄化するために使われ、残りは(余剰汚泥)汚泥濃縮機へ送られます。



塩素混和池

最終沈殿池から送られてきたうわ水には、大腸菌などのばい菌が含まれているので、この池で塩素を加え殺菌消毒してから放流します。



沈砂池

土砂とゴミを除き、ポンプで汲み上げて最初沈殿池へ送ります。



自動除塵機

最初沈殿池

汚泥などの固形物を沈殿し、沈んだ汚泥はかき集められて汚泥濃縮槽へ送られます。



ポンプ

汚泥濃縮槽

最初沈殿池の汚泥は大量の水分を含んでいるので、このタンクで静置して水分を減らし濃い汚泥にします。



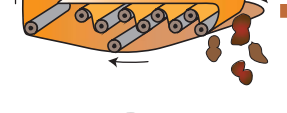
汚泥濃縮機

最終沈殿池の汚泥は多量の水を含んでいるので、遠心濃縮機により水分を減らし、濃い汚泥にします。



ベルトプレス脱水機

汚泥をベルトで挟み、圧力をかけて水分を絞り出す。



セメント原料
肥料原料

汚泥脱水機

汚泥に薬品(高分子凝集剤)を加え、脱水機で脱水して水分を少なくして搬出します。

ロータリープレス脱水機

汚泥をロータリーで挟み、圧力をかけて水分を絞り出す。



ベルトプレス脱水機



ロータリープレス脱水機

下水道の役割

- ◆ 快適な生活ときれいな街をまもる
- ◆ 大雨から街をまもる
- ◆ 美しい川や海をまもる

○下水処理場で働く微生物

微生物とは・・・？

ひと **び** と(人々)の暮らしから流れ出る

せ いかつ(生活)排水をキレイにするために

げす **い** (下水)処理場の汚い水に含まれる

ぶ っしつ(物質)を食べることで

か **つ** やく(活躍)している小さい生き物

下水処理場の仕組み



反応タンクにいる微生物が、よごれを食べて、水をきれいにしてくれます。

反応タンク(エアーシヨウタンク)

顕微鏡(けんびきょう)で観察できる微生物



細菌類



原生動物(カルケシウム)



後生動物(クマムシ)

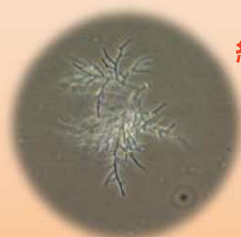
※微生物は3種類。細菌類(さいきんるい)・原生動物(げんせいどうぶつ)・後生動物(こうせいどうぶつ)

※微生物写真: 日本下水道事業団提供

○微生物の大きさとどれくらい？

下水処理場に働く微生物

※顕微鏡(けんびきょう)で観察できる微生物



細菌類

大きさ約1μm

約50倍



アキネタ
(原生動物)

大きさ約50μm

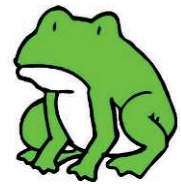
約10倍



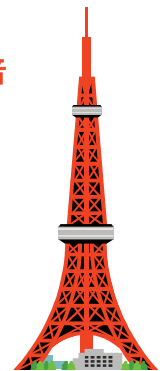
ロタリア
(後生動物)

大きさ約500μm

約80倍



約80倍



普段見ることのできる生物



体長約0.8cm

約50倍



体長約40cm

約10倍



体長約4m

1μm(マイクロメートル)は？
1μm=1000分の1mm(0.001mm)
10μm=100分の1mm(0.01mm)
100μm=10分の1(0.1mm)
1000μm=1mm

※微生物写真: 日本下水道事業団提供

※このページは公益社団法人日本下水道協会HPより引用しています。

■下水道管に流してはいけないものは、何でしょう？



排水管や下水道管を壊してしまったり、詰まらせてしまったりするものは、流してはいけません。

熱いお湯を流さないで！
排水管が痛んでしまうよ。

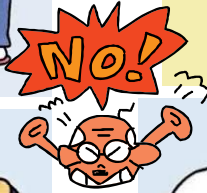


油類は流さないで！
排水管に付着して固まってしまうよ。

油は紙でふき取って
燃えるゴミとして捨てよう

お風呂の排水口に
髪の毛を流さないで！

目皿にたまった髪の毛などは歯ブラシなどで取ろう



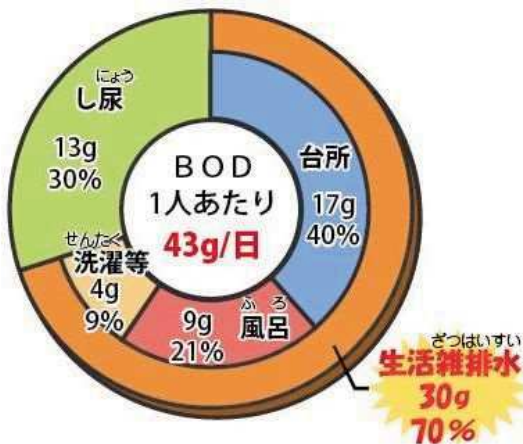
トイレには水に溶けやすいトイレットペーパー以外の、ティッシュペーパーや紙オムツなどは流さないで！

■私たちの生活は、どのくらい水を汚しているの？



水質汚濁は、私たちの生活から出る汚れた水が主な原因です。
中でも台所から出る汚れが最も多くなっています。

生活排水の中の汚れの割合



BOD：水の汚れを表す指標の一つで数値が大きいほど汚れていることを表します。

水を汚してしまうと、その水をきれいにするために多くの水が必要になります。

これだけのものを流したら、魚が住める水質にするのに、たくさんの水が必要になります



施設案内図



新江川第一下水中継ポンプ場



市野川浄化センター



高坂浄化センター



市野川雨水ポンプ場