

ひたちなか市下水浄化センター

ひたちなか市

ひたちなか市下水浄化センターのあらまし

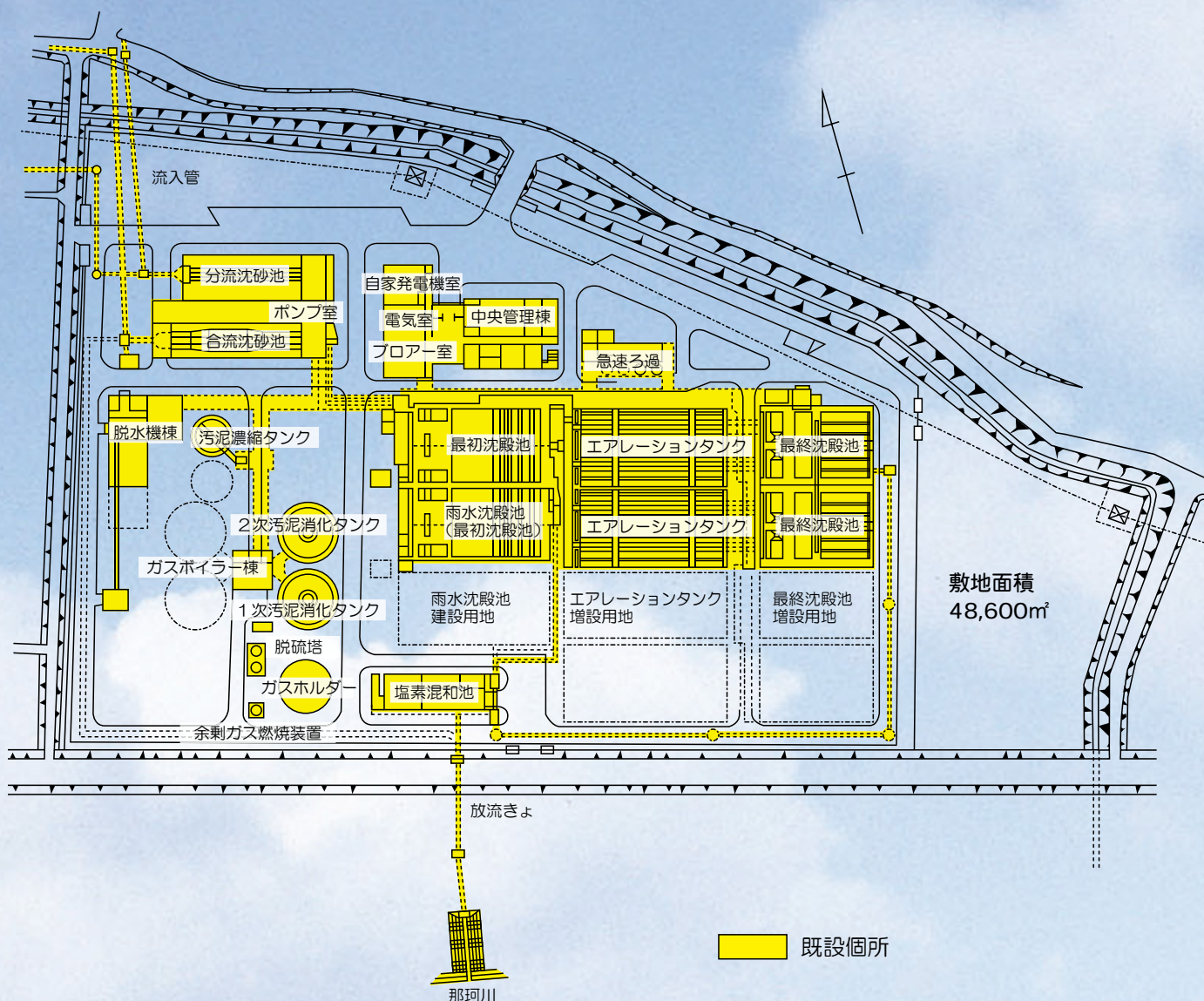
ひたちなか市では、快適な都市生活環境の確保と那珂川・中丸川などの水質保全を図るため、昭和46年度より、公共下水道事業を推進してきました。

その第1期は、昭和55年度に市の中心街である中央処理分区を合流式により供用開始し、第2期以降は分

流式により、順次認可区域を拡大し事業を推進しています。

家庭・事業場などから排出された汚水は、下水浄化センターに集められ、汚水中の汚濁物質を微生物の働きによって分解させる活性汚泥法という処理方法により、きれいな水にして那珂川に放流しています。

ひたちなか市下水浄化センター平面図



計画諸元

☆ひたちなか市下水浄化センター

項目	勝田地区					那珂湊地区	流域関連 合計	合計
	●単独公共下水道			流域関連	計	流域関連		
	合流式	分流式	計	分流式		分流式		
全体計画区域 (ha)	209	1,567	1,776	2,328	4,104	1,036	3,364	5,140
認可区域 (ha)	209.0	768.4	977.4	1,012.6	1,990.0	519.3	1,531.9	2,509.3
認可区域計画人口(人)	12,024	36,096	48,120	36,142	84,262	24,133	60,275	108,395
処理方法	標準活性汚泥法			標準活性汚泥法				
事業開始年	S45 ~	S55 ~	—	S57 ~	—	S60 ~	—	—

☆単独公共下水道

…ひたちなか市下水浄化センターで下水処理する下水道のことです。

☆流域関連(流域下水道)

…2つ以上の市町村の下水を集め、処理する下水道のことで、幹線管渠と浄化センターは茨城県が管理しています。那珂久慈浄化センターで流域関連(流域下水道)の下水処理を行います。

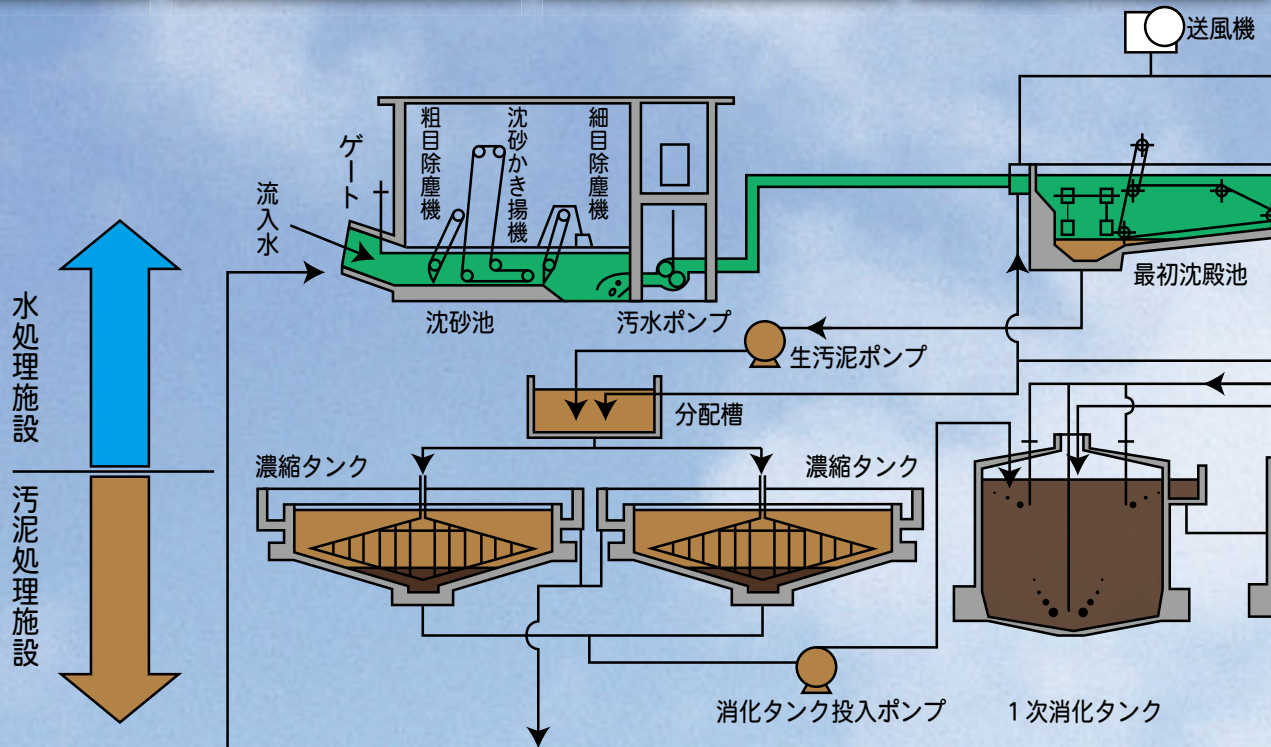
施設及び設備の概要

設備の名称	構造及び能力	個数	摘要
受電設備	高压受電 6.6kV, 変圧器 1,500kVA 配電電圧 高压 3.3kV, 低压 210V / 105V	1(2)	
自家発電設備	水冷4サイクル立形単動ディーゼル機関 エンジン出力 1,250PS, 発電出力 1,000kVA	1(1)	3相, 3,000V
沈砂池	重力式沈砂池 幅 3.3m, 長 10m, 水深 5.7m 重力式沈砂池 幅 2.0m, 長 11m, 水深 1.0m	2(2) 1(2)	合流式 滞留時間 4.5分 分流式 滞留時間 1.2分
汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ φ 350 × 15m ³ /min × 8m × 45kW 立軸渦巻斜流ポンプ φ 350 × 16m ³ /min × 10m × 45kW 横軸渦巻斜流ポンプ φ 200 × 4.8m ³ /min × 11.5m × 22kW	2(2) 1(4) 2(0)	合流内 1台予備 分流内 1台予備 分流(将来撤去)
曝気ブロウ	多段ターボブロワー φ 250 × 50m ³ /min × 5.6m Aq × 110kW 多段ターボブロワー φ 300 × 110m ³ /min × 5.6m Aq × 150kW	2(2) 1(2)	
最初沈殿池	矩形一方向常流式 幅 11.4m, 長 36.4m, 水深 3.0m	2(4)	滞留時間 2時間
雨水沈殿池	矩形一方向常流式 幅 11.4m, 長 36.4m, 水深 3.0m	2(2)	滞留時間 30分
エアレーションタンク	矩形一方向旋回流式 幅 5.6m, 長 43.0m, 水深 4.5m	8(16)	エアレーション時間 6.5時間
最終沈殿池	矩形一方向常流式 幅 11.4m, 長 31.5m, 水深 3.0m	4(8)	滞留時間 2.5時間
塩素混和池	矩形迂回流式 幅 3.25m, 長 35.0m, 水深 2.3m, 水路 3	1(1)	滞留時間 晴天時 20分 雨天時 6分
急速ろ過池	下向流圧力式 処理水量 3,100m ³ /日	2(4)	
濃縮タンク	円形放射流重力式 内径 10m, 水深 3.5m	1(2)	滞留時間 3時間
消化タンク	1次消化タンク 内径 15m, 水深 9.5m, 容量 1,800m ³ 2次消化タンク 内径 15m, 水深 8.5m, 容量 1,690m ³	1(2) 1(2)	消化日数 15日 消化温度 37℃ 消化日数 15日 消化温度 35℃
汚泥脱水機	ベルトプレス型, ろ布幅 3m, 脱水能力 130kg / m.hr	2(4)	
ガスホルダー	ドライシール式 内径 15.5m, 高 16.6m	1(1)	容量 2,000m ³

() は全体計画

下水のきれい

流入水	沈砂池	汚水ポンプ	最初沈殿池
下水管をつたわって汚水(家庭排水, 工場排水)や, 雨水が, 沈砂池へ流入します。	流れをゆるやかにして土砂とゴミを取り除きます。	汚水幹線が地中深く入ってきますので, 汚水を地上まで汲み揚げます。	汚水をゆっくり流して汚泥を沈めます。沈んだ汚泥は汚泥処理施設へ送ります。



濃縮タンク

最初沈殿池及び最終沈殿池からの汚泥をここへ投入し, 約3時間汚泥を沈めることにより濃度を高め, 次の消化タンクに送ります。

1次消化タンク

15日間タンク内の温度を約37°C位に保ち汚泥中の有機物を嫌気性微生物により分解しガス化させ, 汚泥の減少をはかります。発生したメタンガスは消化タンクの加温に使われます。

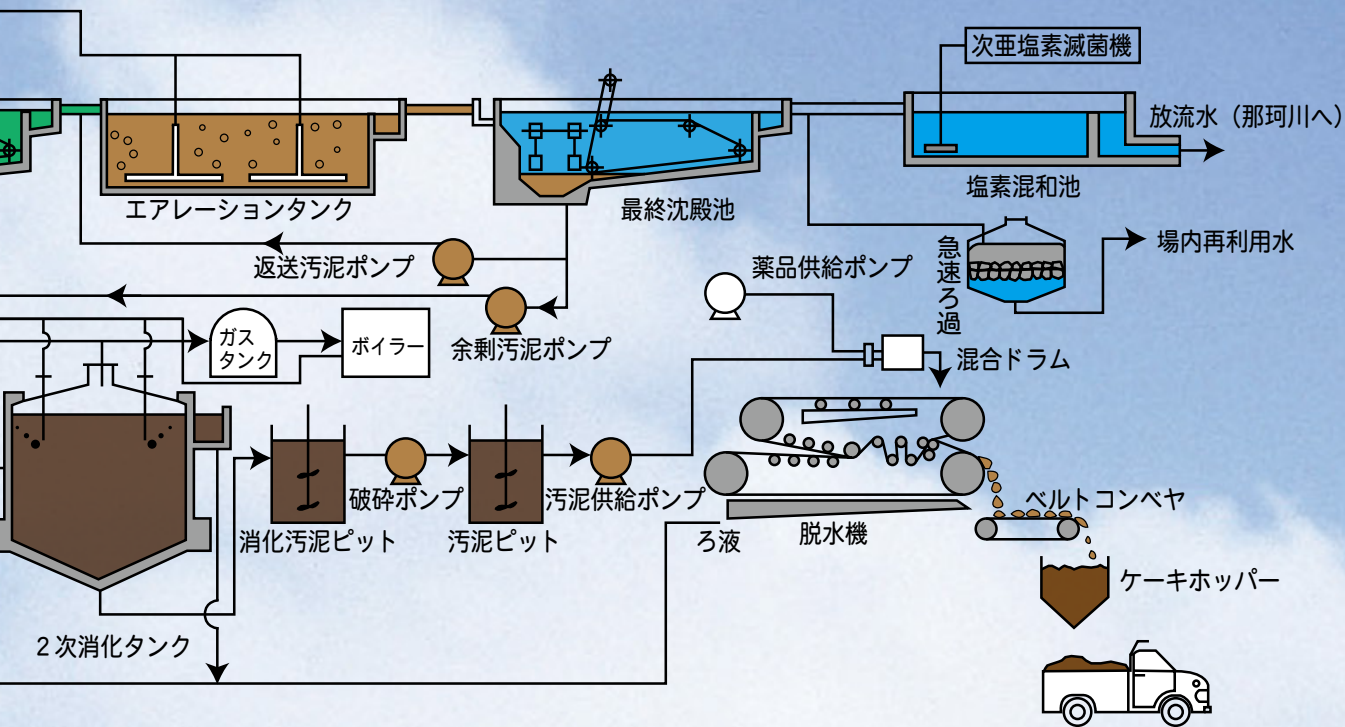


水処理施設

処理場に流入してくる汚水をきれいにして那珂川に放流します。

になるしくみ

エアレーションタンク	最終沈殿池	塩素混和池	放流水
<p>最初沈殿池から流入してきた汚水に活性汚泥を加え曝気します。活性汚泥中の微生物群の働きにより汚水は浄化されます。</p>	<p>処理された水と活性汚泥は、この池をゆっくり流れる間に、活性汚泥は沈み、処理水だけ塩素混和池へ送ります。</p>	<p>処理水に次亜塩素酸ナトリウムを注入して大腸菌や一般細菌等をころします。</p>	<p>きれいになった水を最後に那珂川に放流します。</p>



那珂久慈ブロック広域汚泥処理施設へ

2次消化タンク	汚泥脱水設備	砂ろ過棟
<p>有機分の少なくなった汚泥をここで更に15日間タンク内の温度を約35℃位に保ち滞留させ、圧密することにより高濃度の汚泥を、次の脱水設備に送ります。</p>	<p>消化タンクから送られた汚泥を高分子凝集剤と混合し、脱水機にかけ水分をとり除き固形物状にして、搬出を容易にします。</p>	<p>水処理施設で処理された水を更に砂で急速ろ過し、場内の機械用水として再利用します。</p>

汚泥処理施設

水処理施設で発生した汚泥をガスにして少なくしたり、水をしばってケーキ状にします。



管理本館内



中央管理室

処理場内のいろいろな装置の運転, 監視記録など昼夜を問わず集中管理しています。

遠方監視制御方式
モザイク式監視盤
コンソール型操作卓



水質試験室

流入下水, 放流水などの水質試験や汚泥試験を行い, 維持管理の状況を常に把握しています。



発電機室

非常用電源として自家用発電機があり, 停電時には各施設に電気を送ります。

エンジン 1,250 馬力
発電能力 1,000 KVA

各設備



主ポンプ

沈砂池に流入してきた汚水を最初沈殿池へ汲み上げます。

(揚程 8m)



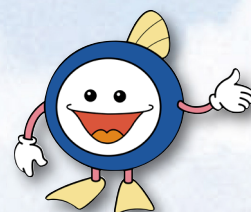
曝気ブローア

エアレーションタンク中の活性汚泥(微生物)に空気を送ります。



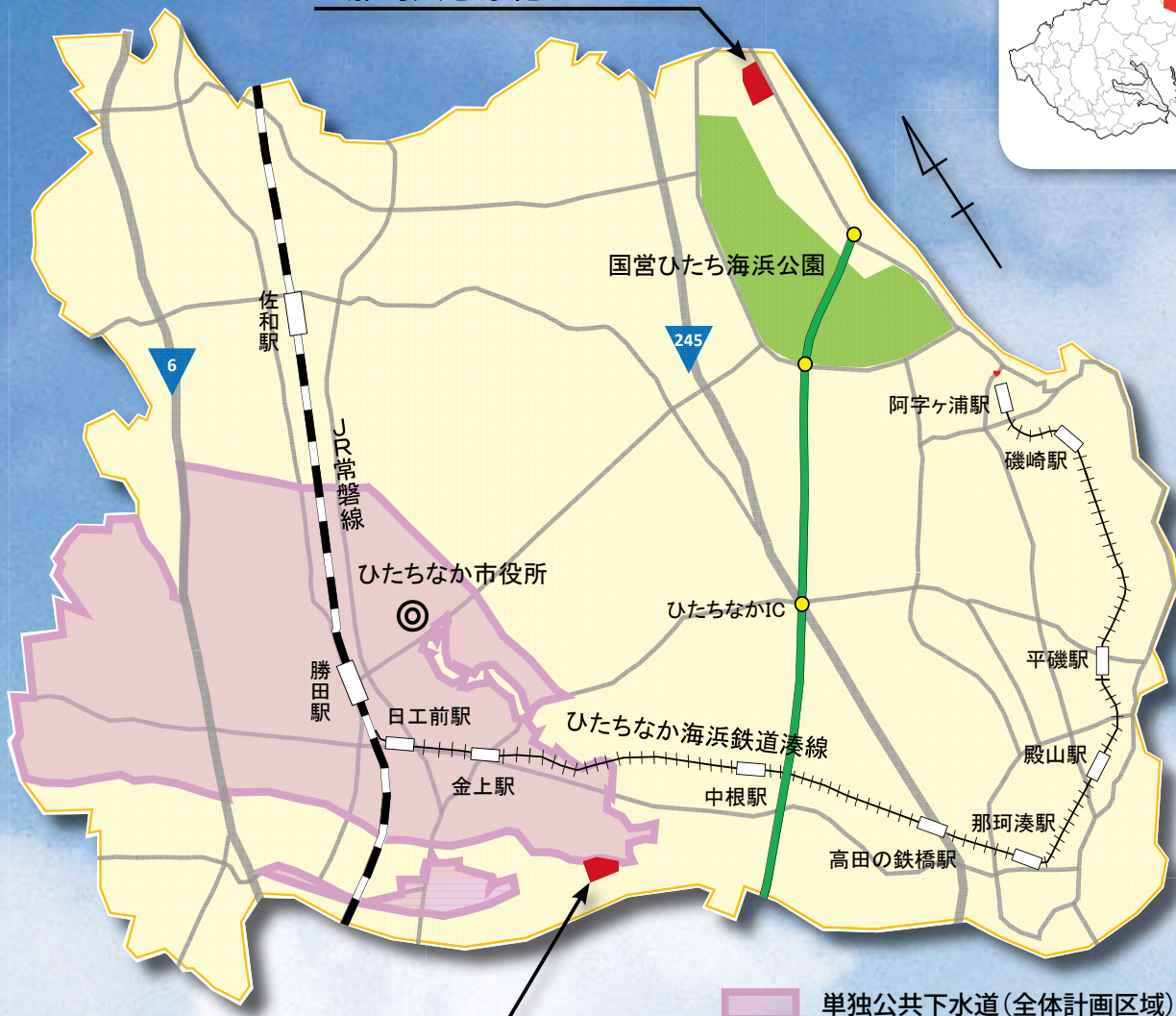
管廊

各処理施設間を結ぶ地下道で、この中には汚泥や処理水の管、空気管、電気ケーブル、汚泥ポンプなどが備わっています。





☆那珂久慈浄化センター



☆ひたちなか市下水浄化センター

茨城県ひたちなか市三反田5812



ひたちなか市建設部下水道課

〒312-8501

茨城県ひたちなか市東石川2丁目10番1号

電話 029-273-0111 内線 6311

☆下水道課のホームページ

URL <http://www.city.hitachinaka.lg.jp/soshiki/41/>