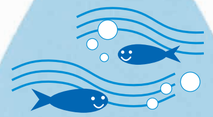
下水道の役割

下水道は、環境を守り、私たちが安全で衛生的な生活を送るための大切な施設です。



汚水が直接、川や海に流れないように下水管で集め、水処理センターで処理・浄化します。これにより、川や海の水質が保たれ、豊かな自然環境が守られます。

川や海の水質を保つ

家庭や工場などから出された雑排水が、側溝や水路に流れると、悪臭や蚊、ハエの発生の原因となります。下水道ができると、これらの水は直接、下水管に流れるため、まちが清潔に保たれます。また、トイレを水洗化することができ衛生的で快適な生活ができるようになります。

環境が改善し、まちが清潔に

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

処理した水を再生水として利用したり、下水汚泥の有効利用を図るなど、循環型都市づくりを進めます。

循環型都市づくり

下水道は、汚水だけでなく、雨水も排除します。雨が降っても下水管を通して川や海に排水し、住宅や建物の浸水が起こらないようにまちを守っています。

浸水を防ぐ

高度処理と資源の有効利用

博多湾は湾口が狭く閉鎖性内湾になっており、リンなどの栄養塩類の流入によって赤潮が発生するなどの富栄養化現象が進行し、水質は横ばいの状態が続いています。そこで福岡市は、博多湾の水質を保全するために、リン除去を目的とした高度処理を推進しています。

高度処理

- **嫌気好気活性汚泥法** … 生物反応槽の前段を嫌気槽、後段を好気槽にして汚泥中にリンを封じ込め余剰汚泥として引抜きます。
- **嫌気無酸素好気法** … リンを除去する「嫌気好気活性汚泥法」に下水中の窒素を窒素ガスとして分解するための無酸素槽を組み合わせ、窒素とリンを同時に除去します。
- **MAP法** …… 余剰汚泥中のリンは汚泥処理過程で嫌気状態になると放出されます。発生するリンを含んだ分離液から、リンをMAP顆粒にして系外に取り出します（裏面の処理系統図参照）。これにより、博多湾へ放流される下水中のリンを削減します。

資源の有効利用

- MAP顆粒は、リン酸分約30%、窒素分約5%、マグネシウム分約15%を含んでいるため、化学肥料として有効利用しています。

東部水処理センターの概要

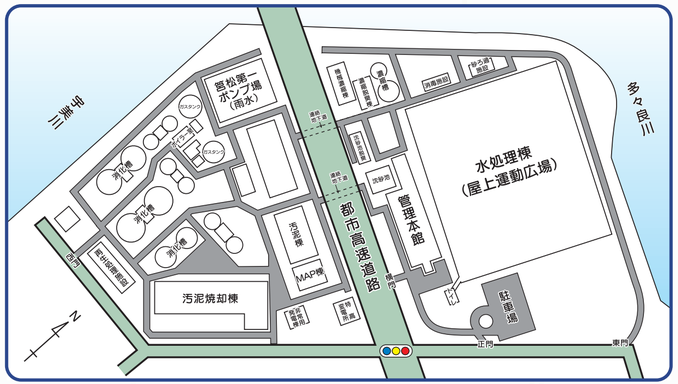
	現有施設	計 画（事業認可）
処理面積	3,651ha	3,685ha
処理人口	283,241人	235,000人
処理能力	145,300㎥/日	195,300㎥/日
敷地面積	103,300㎡	
処理方法	嫌気・好気活性汚泥法（一系列 嫌気無酸素好気法）	
処理開始	昭和50年4月1日	

令和5年3月末現在

福岡市の下水処理事業は、昭和5年「博多・千代部」の整備に始まり、現在は市全域を7つのセンターで分担。
その処理人口は約163万人、普及率は99.7%に達しています。
（令和5年3月現在）

施設屋上は運動広場として有効利用

- ソフトボール場1面、テニスコート4面、多目的広場（ゲートボール、ストリートバスケットなど）、バードウオッチングコーナー



東部水処理センター
〒813-0062
福岡市東区松島6丁目16番1号
道路下水道局ホームページ

TEL 092-621-3371（代）
FAX 092-621-3327
Eメールアドレス tobu-shori.RSB@city.fukuoka.lg.jp
https://www.city.fukuoka.lg.jp/doro-gesuido/

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
「誰一人取り残さない持続可能な社会」の実現を目指しています。

R6.2 作成

東部水処理センター

水のゆくえ

福岡市道路下水道局

下水処理のしくみ

Industry
工場・事業場

Pretreatment Facility
除害施設等

汚水ます
台所・水洗トイレ等

雨水ます

汚水ます

汚水管

雨水管

Relay Pump
汚水中継ポンプ場
汚水を遠くの水処理センターまで「自然流下」で流すために、一度ここでくみ上げて送水します。

●分流式と合流式

汚水と雨水とを処理するには、同じ下水管で行う「合流式」と、それぞれ別の下水管で行う「分流式」との二つの方法があり、東部水処理センターの処理区域では「分流式（一部合流式）」を採用しています。

土砂とごみの処分

Storm-water Pump
雨水排水ポンプ場
雨水をくみ上げ、土砂とごみを取り除いた後、速やかに河川や海に放流することによって、台風や大雨の時の浸水を防ぐ役割を果しています。

海や河川へ放流

東部水処理センター

▼東部水処理センター外観

Grit Chamber
沈砂池
下水に混じった砂やごみを取り除きます。

土砂とごみの処分

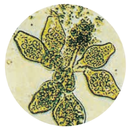
沈砂池

Central Controlroom
中央操作室
水処理センターやポンプ場の運転操作は、専用に構築されたシステムにより各設備機器の状態を24時間監視し、制御しています。

Primary Sedimentation Tank
最初沈殿池
下水をゆっくりと流し、混じっている重たい浮遊物を沈殿させ、うわ水は次の生物反応槽へ、沈殿物は濃縮槽へ送ります。

最初沈殿池

Bioreactor
生物反応槽



▲好気性微生物

最初沈殿池から送ったうわ水に「活性汚泥（微生物の塊）」を混ぜて攪拌し、次に空気を強く吹き込みます。そうすると通常では沈殿しにくい汚れが微生物に吸着、吸収されて沈殿しやすくなり、これを次の最終沈殿池で沈殿させます。

生物反応槽

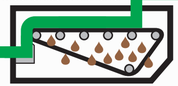
Final Sedimentation Tank
最終沈殿池

沈みやすくなった活性汚泥をゆっくりと沈殿させます。その一部は生物反応槽へ戻し、再び浄化に役立て、残りは機械濃縮機に送ります。

最終沈殿池

余剰汚泥

機械濃縮機 Mechanical Thickener



重力濃縮槽

Gravity Thickener
重力濃縮槽
自然の重力を利用し濃度の薄い汚泥を濃縮し、濃い汚泥に変えます。

消化槽

◀下水バイオガス

Digestion Tank
消化槽
汚泥を37～38度に温め約30日間置いて消化（分解）させます。汚泥は下水バイオガス（メタンガス等）と二酸化炭素と沈殿物（消化汚泥）とに分かれ、このとき発生したガスはガスタンクに貯留しておき、ボイラーや焼却炉の燃料として有効利用します。

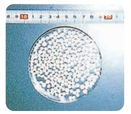
脱硫装置
Desulfurizer

ガスタンク
Gas Storage Tank

ボイラー
Boiler

遠心脱水機

MAP Facility
MAP施設
消化汚泥を脱水した分離液にマグネシウムを添加し、リン酸マグネシウムアンモニウム（MAP）を造粒化して取り出します。これにより、汚泥処理過程からの返流水中のリンを削減することができます。



MAP顆粒（肥料化）

Centrifugal Dehydrator
遠心脱水機
脱水した汚泥は粘土状になります。これを「脱水汚泥」と呼びます。

Water Quality Laboratory
水質試験室

◀処理前

処理後▶

こうして、右の写真のようにきれいになった水は川へ放流しますが、放流基準に適合しているか毎日、厳しくチェックします。また、流入してくる汚水に対しても常に監視の目を光らせています。

Disinfection Facility
消毒槽
次亜塩素酸ナトリウムを加えて有害な細菌などを殺します。

消毒液

消毒槽

オゾン反応塔

生物膜ろ過槽

消毒

再生水（香椎地区・アイランドシティ地区）

河川へ放流

Reclamation Facility
再生処理施設
下水処理水をさらに、高度処理して水洗便所の洗浄用や樹木のかん水用等に再利用します。

焼却炉

Fluidized bed furnace
流動焼却炉
焼却した脱水汚泥の焼却灰はセメントの原料や道路の路盤材の原料などに有効利用しています。

◀焼却灰

汚泥焼却棟

Reclamation
有効利用