

高度処理できれいな川と海をいつまでも

西浦下水処理場



ドット21号



船橋市



Dr.クリーン

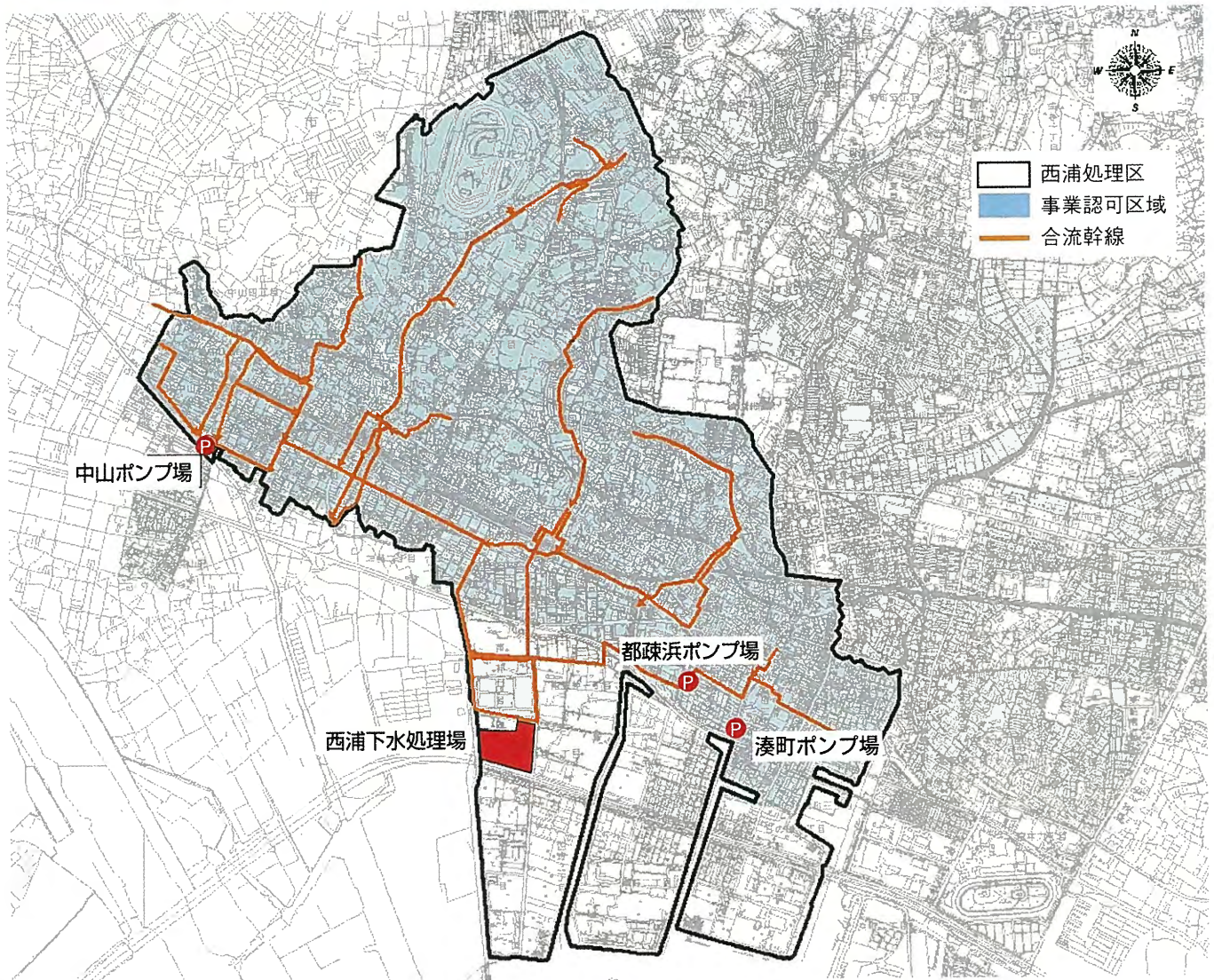
船橋市の下水道

下水道は、都市の健全な発達、公衆衛生の向上、公共用水域の水質保全などを図るための必要不可欠な都市基盤施設であり、船橋市が進める環境にやさしいまちづくりにおいても重要な施設といえます。

船橋市では、市域8,564haの約81%の区域6,973haを西浦処理区、印旛処理区、江戸川左岸処理区、高瀬処理区、津田沼処理区の5つの区域に分け、下水道整備を進めています。



●西浦処理区計画図



西浦下水処理場の概要

西浦下水処理場は、船橋市の中心市街地を含む面積1,131haを処理区としています。

この地域は、標高が低く浸水の常襲地域であるため、浸水の被害の早期解消を図るため、汚水とともに雨水も下水道管で排除する合流式を採用しています。

当下水処理場では、雨水の排除、下水処理及び浄化槽汚泥及びし尿の受け入れ処分を行っています。

●処理能力

区分	晴天時	雨天時	計画人口
全体計画	87,000 [m ³ /日]	810,000 [m ³ /日]	114,000 [人]
認可 ^(※)	73,200 [m ³ /日]	692,000 [m ³ /日]	108,000 [人]
現有	72,100 [m ³ /日]	605,000 [m ³ /日]	95,800 [人]

※認可年月日：平成19年3月

●計画水質

水質項目	予定流入水質	予定放流水質
BOD	182 [mg/L]	13 [mg/L]
SS	149 [mg/L]	18 [mg/L]
T-N	29 [mg/L]	10 [mg/L]
T-P	4.3 [mg/L]	0.5 [mg/L]

昭和37年に計画決定され、昭和45年から処理場建設に着手、昭和51年に標準活性汚泥法による処理を一部開始し、平成14年から担体を利用した硝化脱窒法による高度処理を導入しています。平成20年に8系列中7系列まで高度処理施設への改修工事が完了しています。

●所管施設

【西浦下水処理場】

所在地：船橋市西浦1丁目4番6号
敷地面積：72,410m²
処理区域名：西浦処理区
排除方式：合流式（将来計画一部分流式）
処理方式：担体添加型硝化脱窒法
放流先：二俣川
汚泥処理法：濃縮→消化→脱水



【都疎浜ポンプ場】

所在地：船橋市南本町21番22号
敷地面積：2,200m²
排除方式：晴天時は、西浦下水処理場へ自然流下し、雨天時は海神川へポンプ排水
ポンプ能力：267.6 (m³/分)



【中山ポンプ場】

所在地：船橋市本中山3丁目5番11号
敷地面積：1,410m²
排除方式：晴天時は、西浦下水処理場へ自然流下し、雨天時は真間川へポンプ排水
ポンプ能力：250.0 (m³/分)



【湊町ポンプ場】

所在地：船橋市湊町2丁目2710番地
敷地面積：55.27m²
排除方式：雨天時は海神濡にポンプ排水
ポンプ能力：15.0 (m³/分)





①沈砂池・ポンプ室



②分水槽



③最初沈殿池

船橋市西浦下水処理場 平面図



⑦雨天時汚水沈殿池



⑧汚泥濃縮槽



⑨機械濃縮機



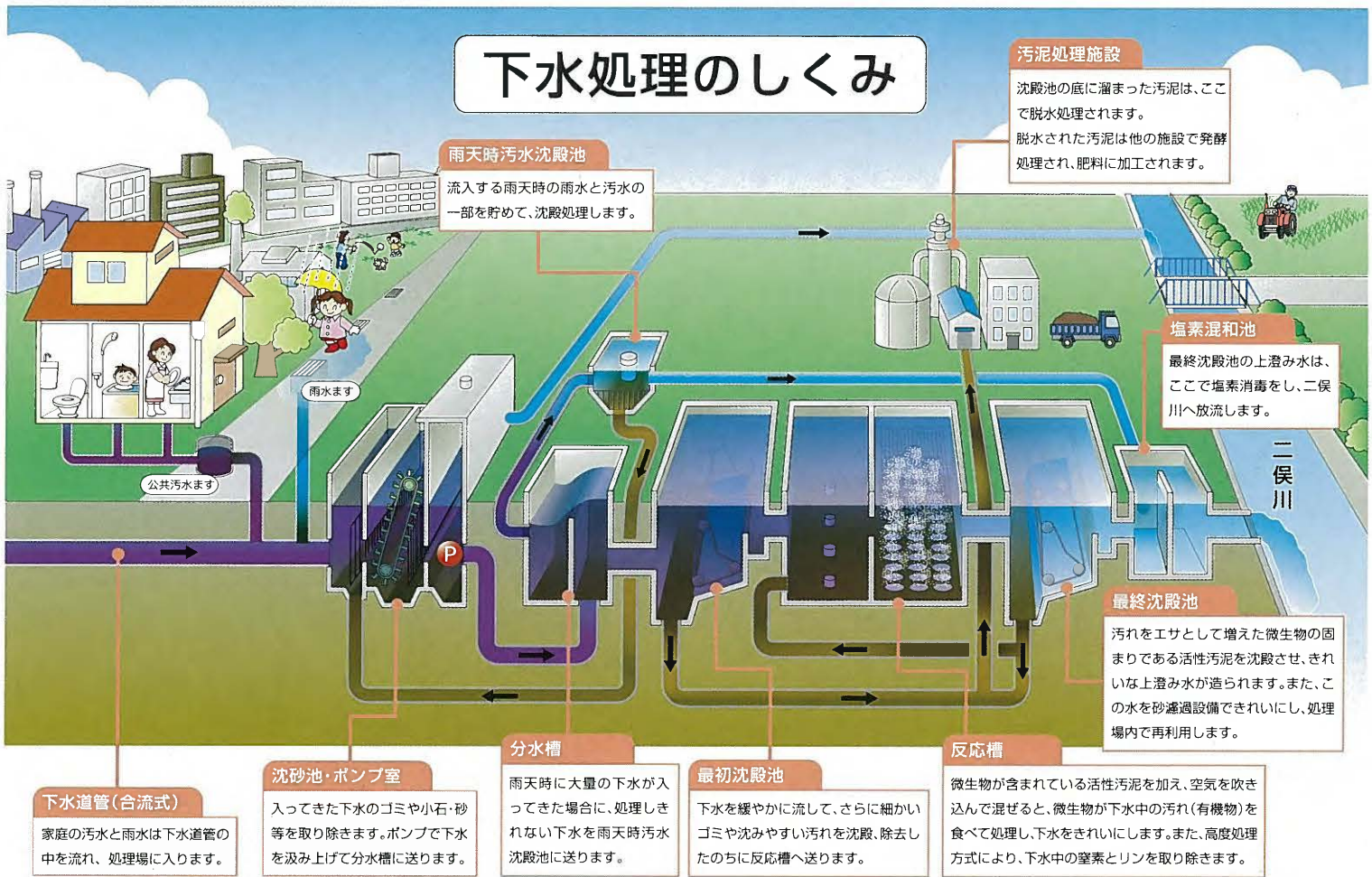
④ 反応槽



⑤ 最終沈殿池



⑥ 塩素混和池



⑩ 汚泥消化タンク



⑪ 汚泥洗浄槽



⑫ 汚泥脱水機

高度処理のしくみ

BOD・窒素・りんのを同時除去ができ、省スペースな担体添加型硝化脱窒素法を採用しています。

東京湾のような閉鎖性の高い水域は、汚濁物質が蓄積しやすいことから、近年、窒素等の流入増加により富栄養化が進んでいます。当処理場からの処理水の放流先である東京湾の富栄養化の防止を図るため、窒素とりに係わる高度処理施設を設置しました。

設置については、処理施設がコンパクトで、窒素とりの同時除去が可能な処理方法として、担体添加型硝化脱窒素法（A系：ステップ流入多段式、B系：循環式）を採用しています。



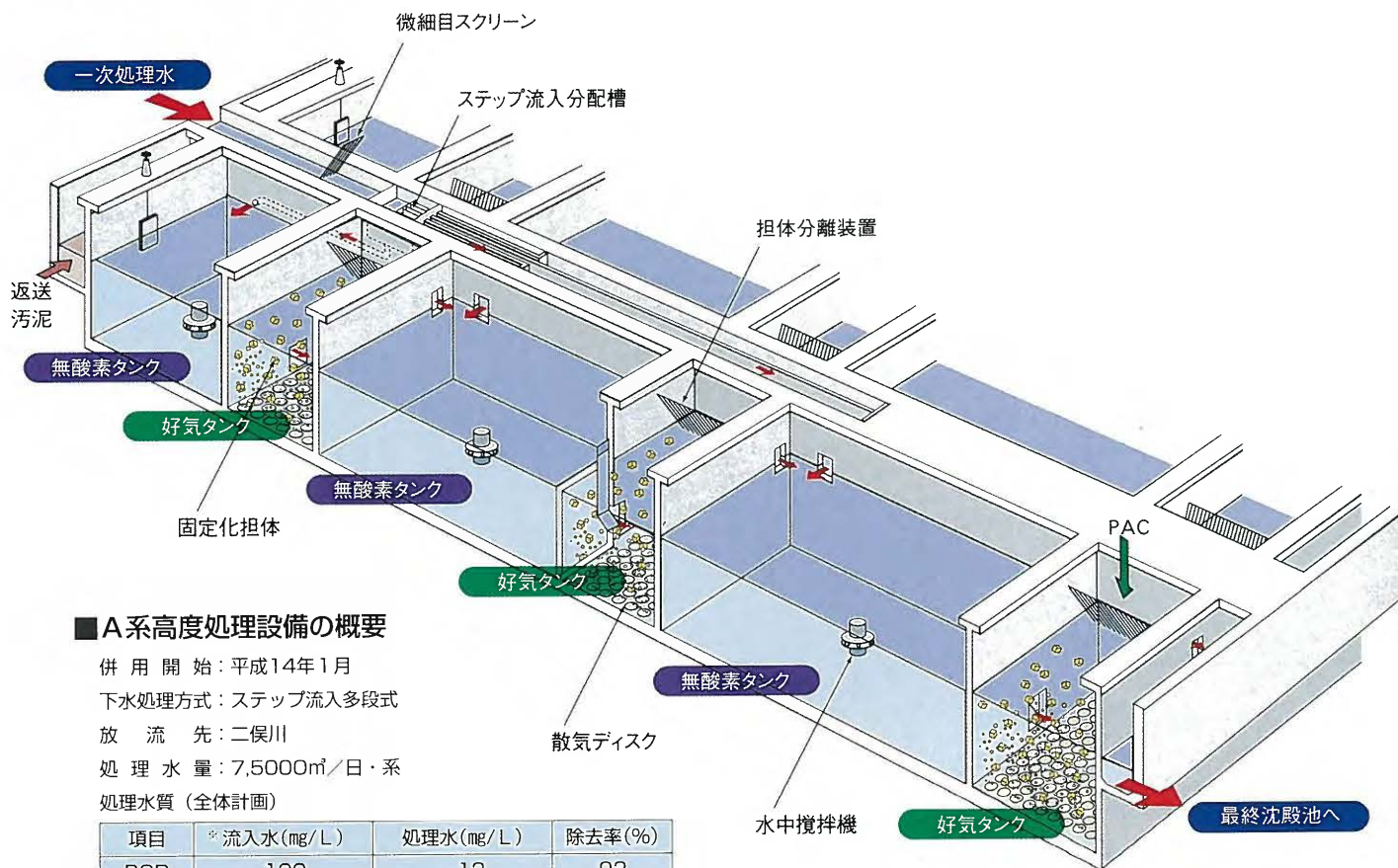
固定化担体

● A系高度処理設備反応槽概要

ステップ流入多段式は、生物反応槽を無酸素槽と好気槽の1ユニットとして多段に分割し、流入水（最初沈殿池越流水）を各無酸素槽にステップ流入させるシステムです。流入水中のアンモニア

性窒素は、固定化担体が投入された好気槽で硝酸性窒素に硝化され、後段の無酸素槽で脱窒されます。したがって硝化液の循環は必要としません。また、凝集剤を反応槽流出水路に添加することにより、物理学的にりんを凝集し、余剰汚泥として除去します。

● A系システムフロー



■ A系高度処理設備の概要

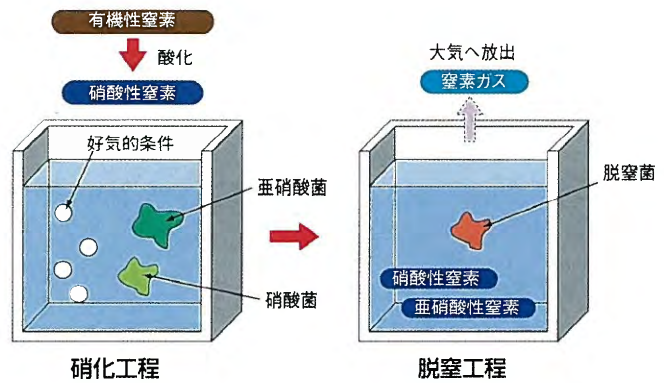
併用開始：平成14年1月
 下水処理方式：ステップ流入多段式
 放流先：二俣川
 処理水量：7,5000m³/日・系
 処理水質（全体計画）

項目	*流入水(mg/L)	処理水(mg/L)	除去率(%)
BOD	190	13	93
SS	200	18	91
T-N	40	10	75
T-P	5.5	0.5	91

※最初沈殿池越流水

●窒素除去の原理

下水に含まれる有機性窒素は、好気槽の中で担体に固定化された微生物（硝化菌）により硝酸イオン（硝化性窒素）になります。この硝酸イオンは、溶存酸素のない（無酸素）状態で、微生物（脱窒菌）の働きにより、窒素ガスに還元されて大気中に放出されます。これにより窒素が除去されます。

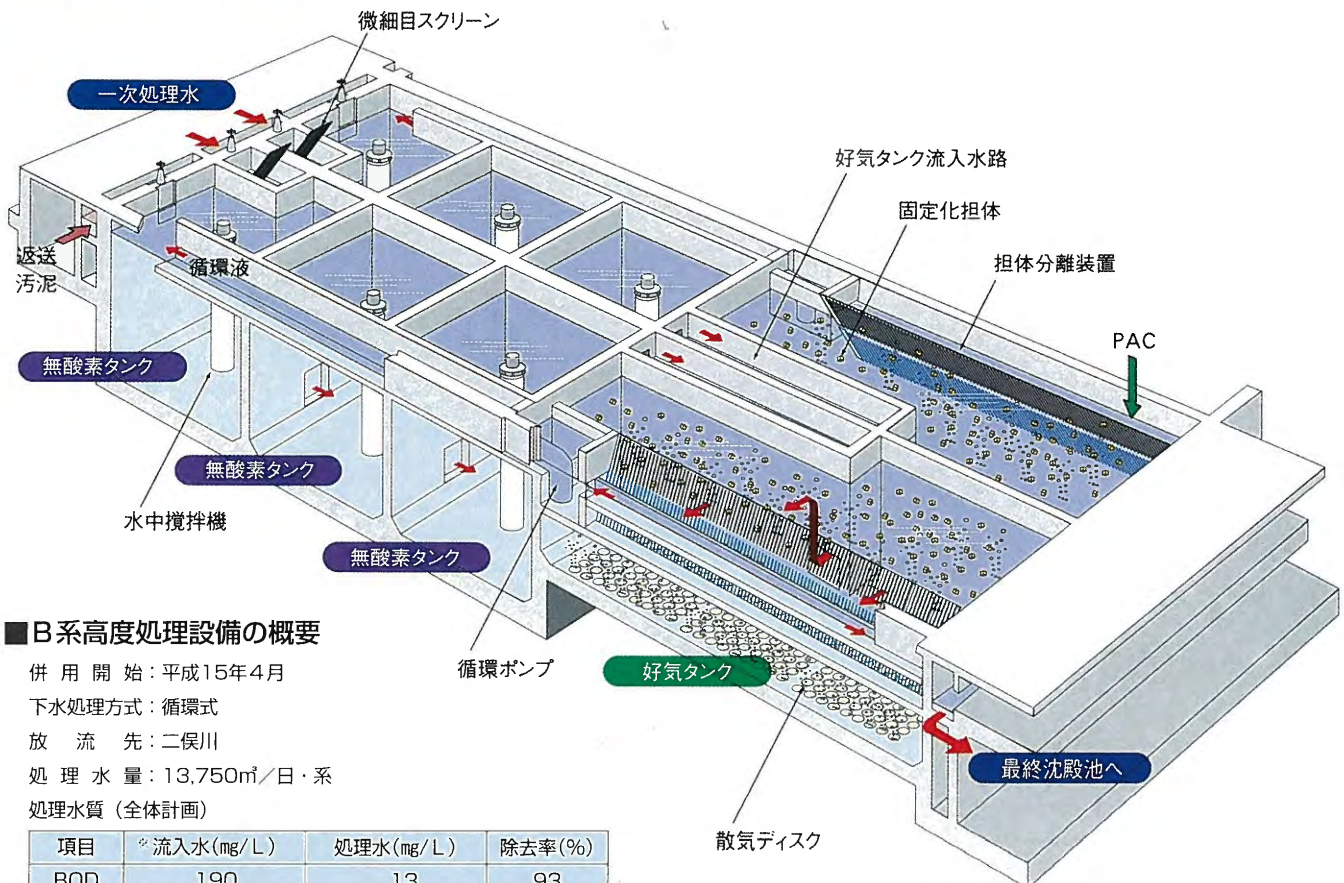


●B系高度処理設備反応槽概要

循環式は、循環変法の好気槽に固定化担体を投入することにより、硝化を促進させ、硝化・脱窒を効率的に行い、さらに凝集剤を添加することで脱りんを行い、窒素・りん同時除去を目的とした

プロセスです。流入水中のアンモニア性窒素は好気槽で硝酸性窒素に硝化され、前段の無酸素槽に循環することで脱窒が行われます。また、凝集剤を反応槽流出水路に添加することにより、物理学的にりんを凝集し、余剰汚泥として除去します。

●B系システムフロー



■B系高度処理設備の概要

併用開始：平成15年4月
下水処理方式：循環式
放流先：二俣川
処理水量：13,750m³/日・系
処理水質（全体計画）

項目	※流入水(mg/L)	処理水(mg/L)	除去率(%)
BOD	190	13	93
SS	200	18	91
T-N	40	10	75
T-P	5.5	0.5	91

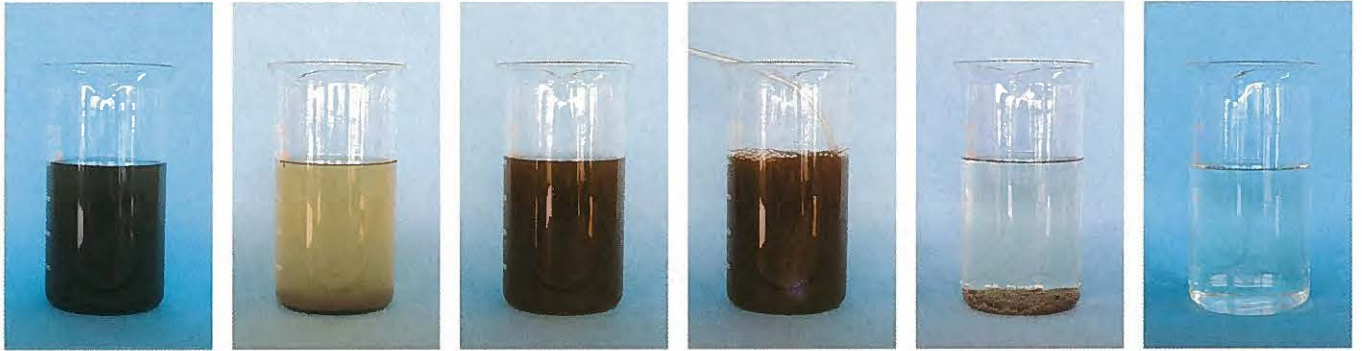
※最初沈殿池越流水

浄化のしくみ

●下水はこうにしてきれいになります

下水処理場では、好気性微生物と嫌気性微生物の働きを利用して下水道から流れてきた水をきれいにしています。この下水は下の写真のように汚れていますが、最初沈殿池、反応槽（無酸素槽、好気槽）、最終沈殿池を通り、塩素混和池で消毒

して最終的にきれいな放流水となり、二俣川に放流します。窒素除去にも微生物（亜硝酸菌や硝酸菌、脱窒菌）を利用し、リンの除去には凝集剤（パック）を使用します。



流入水

最初沈殿池

無酸素槽

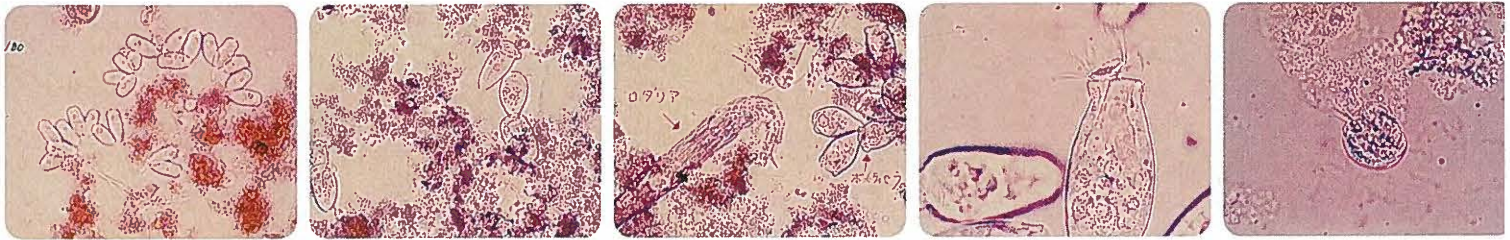
好気槽

最終沈殿池

放流水

●反応槽では、こんな微生物が働いています

汚れを浄化する微生物



エピスティリス

ポリティセラ

ロタリア

オベルクラリア

アスピディスカ

この他に好気性微生物としては、トコフィリア、アルセラ、リトノータス、ペラネマ、セファロデラなどがあります。

●処理場では、川が自然にきれいになるのと同じ原理を利用しています



二俣川

下水道が整備されていない地域を流れる都市の川は、台所、トイレ、洗濯などによる生活排水が流入し、これが、川の汚れの原因となっています。

川には空気中の酸素を取り入れて、これらの汚れの成分を分解する好気性微生物がいて、川の水をきれいにしてくれます。

この川の自然浄化作用の原理を利用し、微生物などにより生活排水などで汚れた下水をきれいにし、川や海に放流する役割を下水処理場が果たしています。

資源の有効利用

西浦下水処理場では、下水処理で発生した資源を無駄にせず有効に活用しています。

●脱水汚泥の有効利用

脱水された汚泥を発酵させ、コンポスト（肥料）として再利用しています。また、石灰も含んでいるため土壌の改良にも使用できます。



脱水ケーキヤード



肥料化工場へ



有機肥料として利用

●再生水の利用

限りある水資源を有効に活用するため、処理場内の機器冷却水用や消泡水用として処理水量の2割を再利用しています。



砂ろ過装置



再利用（機器冷却水用）



再利用（消泡水用）

●消化ガスの利用

消化槽から発生したガスは、ボイラー燃料として利用しています。



汚泥消化槽



脱硫装置



ガスホルダー



ボイラー



蒸気供給

施設紹介

【西浦下水処理場】



処理施設全景

標準活性汚泥法の下水処理施設を改修し、窒素・リンも除去できる設備を備えた、高度処理施設です。



中央監視室

西浦下水処理場及び所管3ポンプ場の電気設備や機械設備の運転・監視・制御を行っています。



水質試験室

下水の流入から放流までの処理過程での水質及び微生物の状態を検査・分析し、運転管理に生かしています。



電気室

西浦下水処理場で使う電気を受電し、電圧を変電して各設備に配電する設備です。処理場の心臓部です。



発電機室

台風、雷雨時には停電に備え常用発電機により発電し、処理場に電気を供給する設備です。



汚水ポンプ

下水管を自然流下で、地中深く流れてきた汚水を水処理施設へ送るために汲み上げるポンプです。



送風機

送風機（ブロー）は3台あり、微生物の力で汚水を浄化する反応槽へ、微生物の呼吸用の空気を送ります。



好気槽（散気装置）

反応槽の好気槽には下部に散気ディスクが並んでいます。ここから空気が出て、微生物に呼吸用空気を送ります。



無酸素槽（攪拌機）

反応槽の無酸素槽下部に攪拌機があります。この槽で脱窒菌の働きにより窒素を除去します。



高度処理用PAC塔

下水中のリンを除去するための凝集剤（PAC：ポリ塩化アルミニウム）を貯蔵し、反応槽へ送る設備です。



雨水ポンプ

台風や大雨の時に、下水管を通して大量に流れてきた雨水を汲み上げて、二俣川に流すためのポンプです。



雨水放流渠

雨水ポンプで汲み上げられた雨水の二俣川への放流口です。

【都疎浜ポンプ場】



沈砂池

降雨時の流入雨水から土砂等を除去し、雨水ポンプを守る設備です。



発電機

降雨時には、停電に備えて発電し、ポンプ場内の電力をまかなう設備です。



雨水ポンプ

降雨時に下水管から流れ込む雨水を汲み上げて海神川に放流するための設備です。

【中山ポンプ場】



沈砂池

降雨時の流入雨水から土砂等を除去し、雨水ポンプを守る設備です。



発電機

降雨時には、停電に備えて発電し、ポンプ場内の電力をまかなう設備です。



雨水ポンプ

降雨時に下水管から流れ込む雨水を汲み上げて真間川に放流するための設備です。

下水道に関する問い合わせ先

西浦下水処理場

TEL 047-434-1161

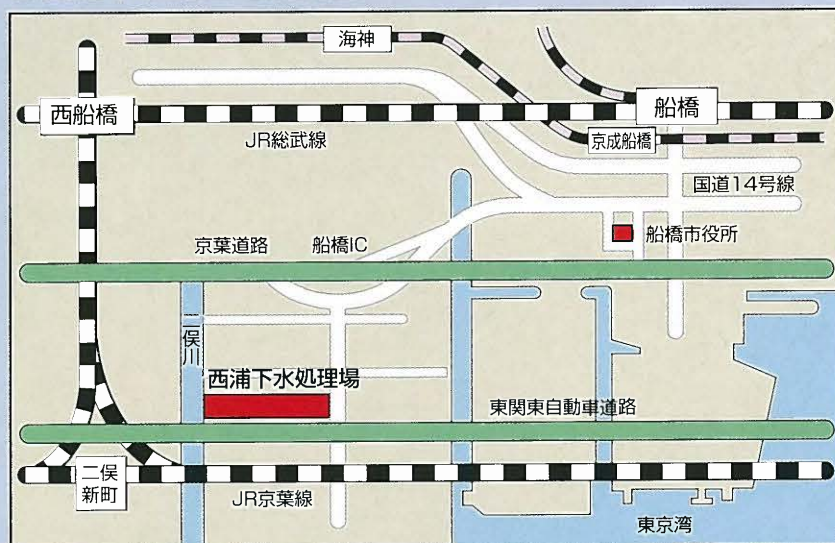
● 下水処理場及びポンプ場の維持管理に関すること

高瀬下水処理場

TEL 047-432-9040

● 下水処理場及びポンプ場の維持管理に関すること

● 西浦下水処理場案内図



■ 西浦下水処理場

船橋市西浦 1-4-6

TEL 047-434-1161

FAX 047-432-5061

船橋市の最新の情報はホームページをご覧ください。 <http://www.city.funabashi.chiba.jp>