

ポートアイランド処理場

PORT ISLAND SEWAGE TREATMENT PLANT

水の再生と循環

Water Rebirth and Recycle



神戸市建設局

PUBLIC CONSTRUCTION PROJECTS BUREAU, CITY OF KOBE

ポートアイランド処理場の概要

Outline of Port Island Sewage Treatment Plant

所在地	神戸市中央区港島中町8丁目4
敷地面積	612a
計画処理面積	1,098ha(ポートアイランド 826ha・空港島 272ha)
計画処理能力	40,570m ³ /日最大 ただし、現在12,000m ³ /日
排除方式	分流式
処理方式	凝集剤併用型循環式硝化脱窒法(嫌気・無酸素・好気活性汚泥法も可能)、砂ろ過
供用開始	1980年5月

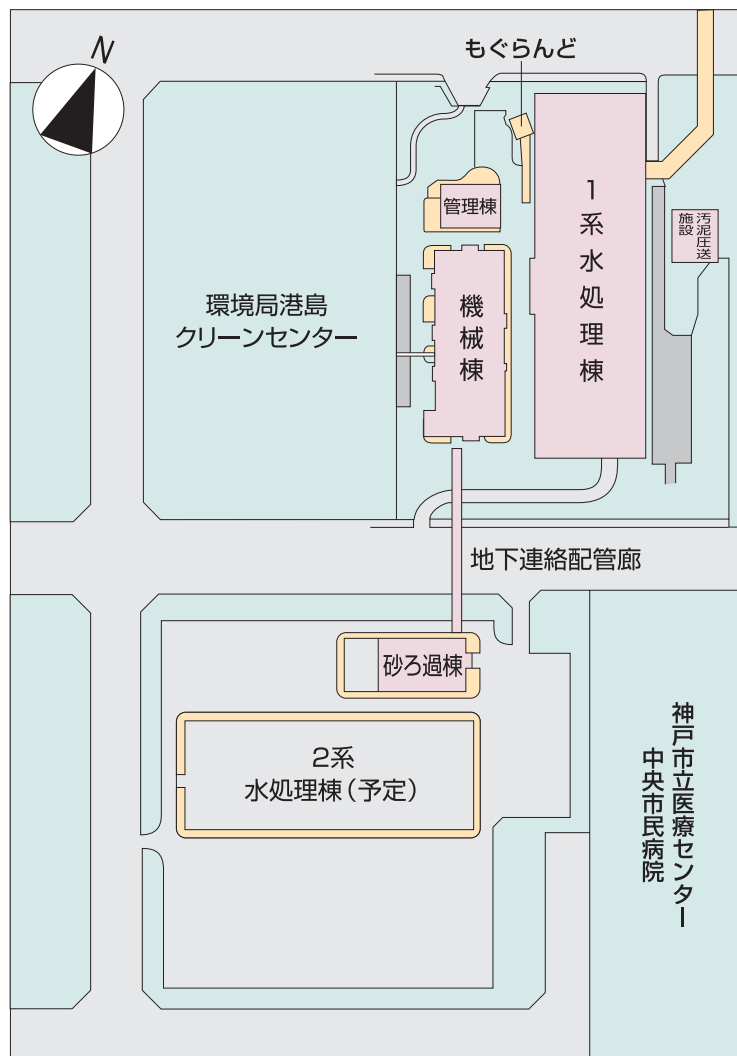
設備概要

Outline of Facilities

管理棟	RC造 B1F~3F 延 2,185m ²
機械棟	RC造 B2F~3F 延10,448m ²
水処理棟	RC造 B1F~1F 延 7,985m ²
砂ろ過棟	RC造 B2F~2F 延 1,670m ²
汚泥圧送棟	RC造 BF1~1F 延 700m ²
流入管	φ1,200mm φ1,000mm
放流管	φ1,350mm
スクリーン	スクリーン水路 幅1.8m:2水路 スクリーン(ディスク式) φ800×目幅45mm×0.4kW:2台 スクラムスクリーン(脱水機構付裏がき式) 1.3m ³ /分×0.95kW:1台
汚水ポンプ設備	立軸2床式渦巻斜流ポンプ(可変速) φ450×5.5~25m ³ /分×17m×110kW:3台
沈砂池	幅3.3m×長5.5m×深3.5m:2池
調整池	幅7.6m×長24.5m×深4.3m:4池 曝気用送風機(ルーツ式) 20m ³ /分×5,000mmAq×30kW:3台 返送水ポンプ(吸込スクリュウ付渦巻) φ300×φ250×7m ³ /分×8m×18.5kW:2台
最初沈殿池	矩形一方常流式 幅7.6m×長28.6m×深3.6m 782m ³ /池:2池 汚泥かき寄せ機(チェーンフライト式):2池分 生汚泥ポンプ(吸込スクリュウ付渦巻) φ100×1.2m ³ /分×10m×7.5kW:2台
生物反応槽	凝集剤併用型循環式硝化脱窒法 幅7.6m×長44.5m×深5.0m 1,624m ³ /池:4池 定置式散気板形散気装置:4池分
最終沈殿池	矩形一方常流式 幅7.6m×長36.7m×深3.5m 976m ³ /池:4池 汚泥かき寄せ機(チェーンフライト式):4池分 返送汚泥ポンプ(吸込スクリュウ付汚泥ポンプ) φ150×3.0m ³ /分×6m×7.5kW:4台 余剰汚泥ポンプ(吸込スクリュウ付汚泥ポンプ) φ100×1.2m ³ /分×10m×5.5kW:2台
塩素混和池	幅1.6~3.9m×長108.3m×深3.4m:1池 滅菌装置(次亜塩素酸ソーダ注入):1式
送風機設備	単段増速形ブロワ φ250×50m ³ /分×5,800mmAq×85kW:2台 φ300×100m ³ /分×5,800mmAq×150kW:2台
脱臭設備	脱臭塔(活性炭吸着式)250m ³ /分:1基 脱臭ファン(ターボファン) 140m ³ /分×2kPa×7.5kW:1台 110m ³ /分×2kPa×7.5kW:1台
砂ろ過設備	上向流式砂ろ過 幅5.1m×長5.7m×深4.4m 7,250m ³ /日:3池
汚泥圧送設備	汚泥貯留槽145m ³ /槽:2槽 汚泥圧送ポンプ(吸込スクリュウ付渦巻) φ100×0.8m ³ /分×45m×18.5kW:2台
電気設備	受電電圧22,000V 主変圧器22kV/6.6kV×3,000kVA:2台 自家発電機(ディーゼルエンジン) 6.6kV×750kVA×900PS:1台 港島クリーンセンターより電力融通

全体計画図

Whole Plan Figure



再生水設備

オゾン反応槽850m³/日:2槽
オゾン発生機0.60kgO₃/時:2台
送水ポンプ(横軸片吸込渦巻ポンプ)
φ100×φ80×2.4m³/分×40m×22kW:3台
滅菌装置(次亜塩素酸ソーダ注入):1式

再生水中継ポンプ場

送水ポンプ(片吸込渦巻)
φ100×φ80×1.2m³/分×25m×11kW:2台
滅菌装置(次亜塩素酸ソーダ注入):1式

ポートアイランド処理場のしくみ

Facility of Port Island Treatment Flow



中央監視室
Central Control Room

下水処理場全体の設備をコントロールしたり、モニターする事が出来ます。



スクリーン水路

ここでは流入汚水中に浮いているゴミをスクリーンで取りのぞきます。



分水井及び調整池

処理施設に一定量の汚水を送るため、汚水量の多い昼間は、最初沈殿池への流入量を制限し、調整池に貯留します。調整池の汚水は流入汚水の少ない夜間にポンプで最初沈殿池に送ります。



最初沈殿池

汚水をゆっくり流して、沈殿しやすい浮遊物を底に沈ませます。沈んだ汚泥を生汚泥といいます。



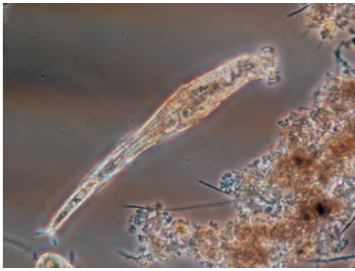
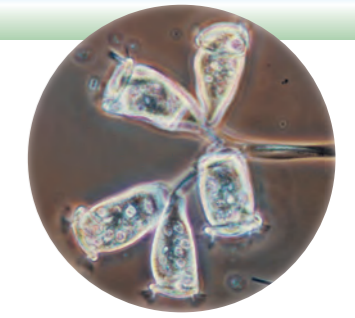
生物反応槽

最初沈殿池で汚水は少しきれいになりますが、さらにきれいにするため、ここでは、最終沈殿池から送られた返送汚泥(好気性微生物を多量に含んだドロで活性汚泥という)を加え、空気を吹き込み、微生物の働きで下水の中の汚れが分解され、微生物に取り込まれます。又、窒素、リンの除去も可能になっています。

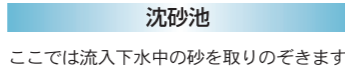


最終沈殿池

沈殿しやすくなった活性汚泥はここで底に沈み、きれいになった上澄水を塩素混和池に送ります。



活性汚泥中の微生物
Activated Sludge

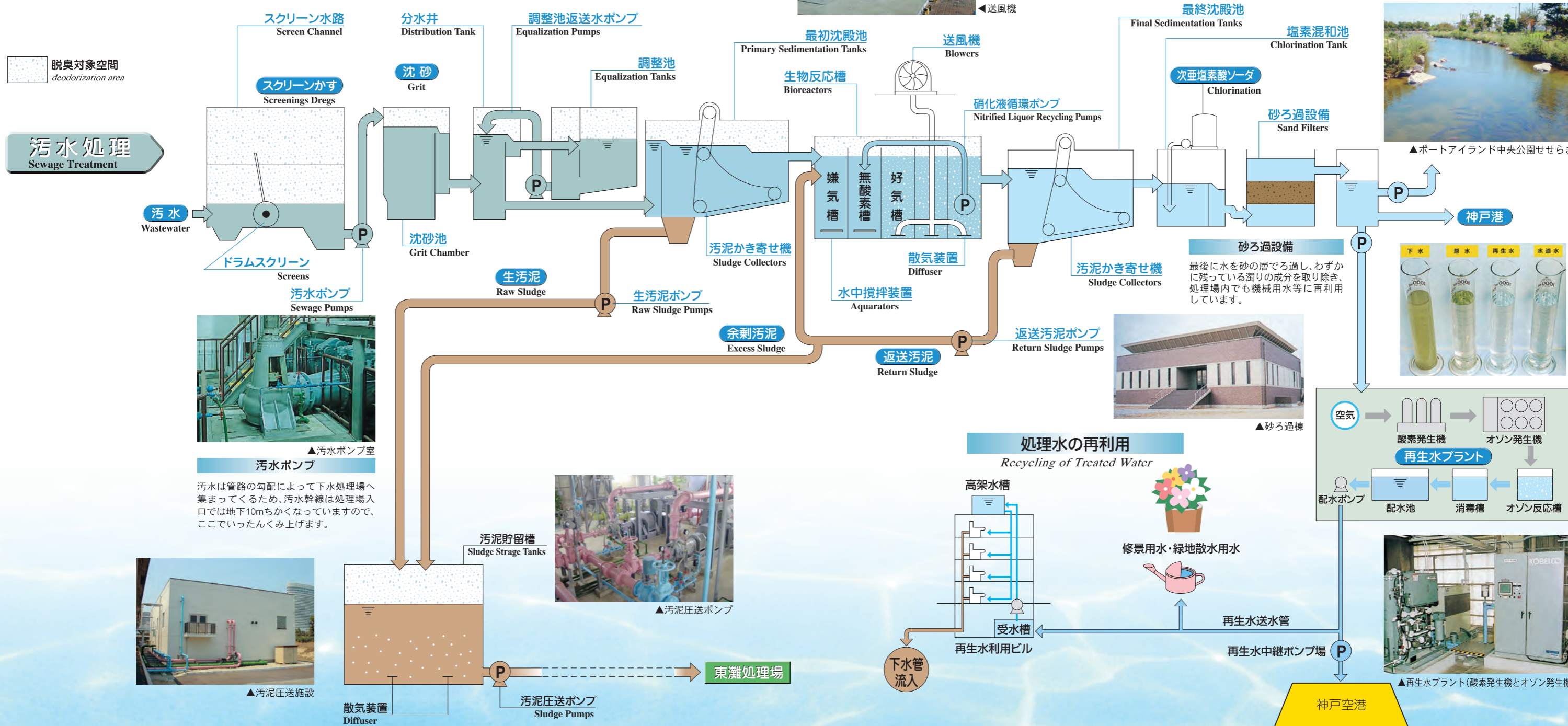


沈砂池

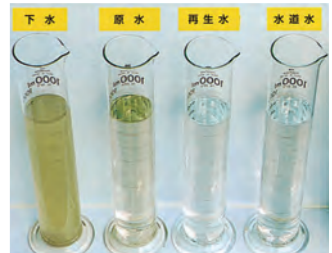
ここでは流入下水中の砂を取りのぞきます。



送風機



▲ポートアイランド中央公園せせらぎ



下水 原水 再生水 水道水



▲砂ろ過棟



▲再生水プラント(酸素発生機とオゾン発生機)



▲汚泥圧送施設



▲汚水ポンプ室

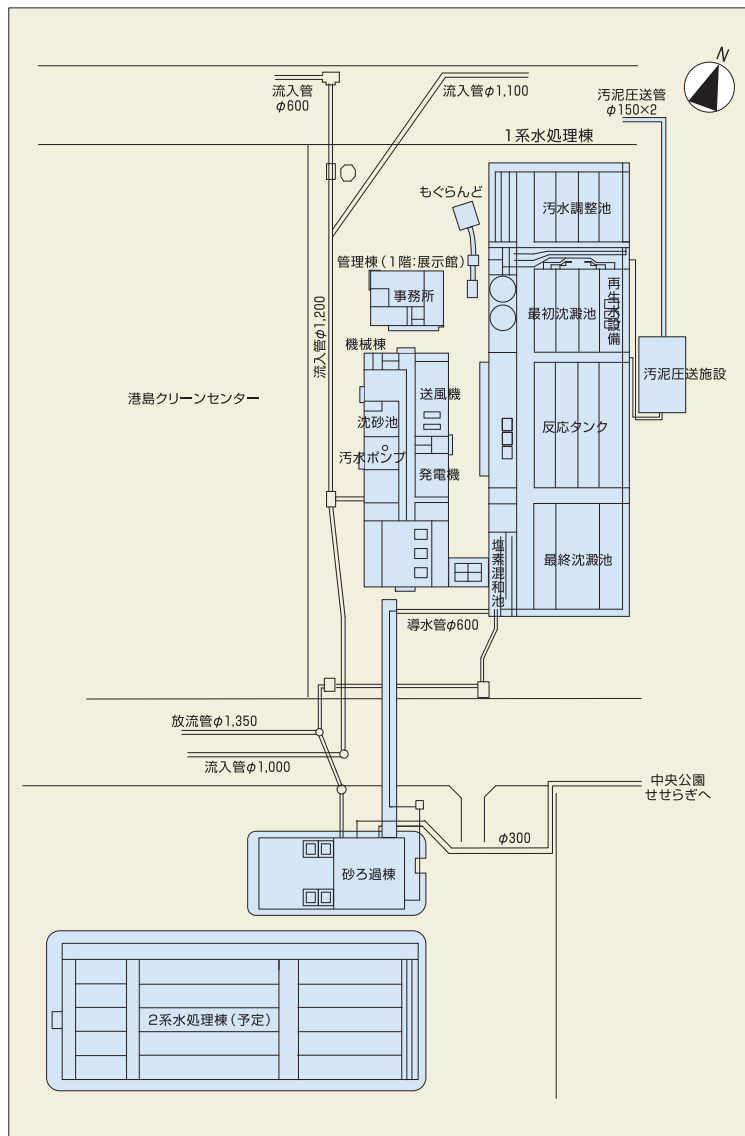
汚水は管路の勾配によって下水処理場へ集まってくるため、汚水幹線は処理場入口では地下10mちかくなっていますので、ここでいったんくみ上げます。



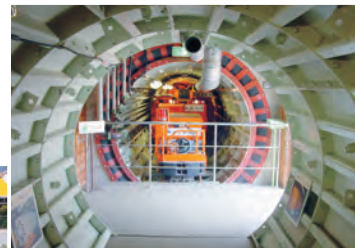
▲汚泥圧送ポンプ

処理場の平面図

Map of Port Island Sewage Treatment Plant



▲処理場正面玄関



▲もぐらんど内部



▲屋外展示館

下水道トンネル工法疑似体験施設 (もぐらんど)



▲中央公園せせらぎ

ポートアイランド処理場の特徴

Characteristic of Port Island Sewage Treatment Plant

●下水の高度処理 *Advanced Treatment of Sewage*

従来の標準活性汚泥法は、下水中の有機物の除去を目的としていましたが、ポートアイランド処理場ではさらに赤潮の原因となる窒素・リンの除去も可能な凝集剤併用型循環式硝化脱窒法を採用しています。(嫌気・無酸素・好気活性汚泥法も可能)

●処理水の再利用 *Recycling of Treated Water*

処理水の活用により資源の有効利用をはかっています。

- ①処理場内の利用: 機械用水、滝、池、せせらぎ、トイレ用水、散水
- ②ポートアイランド水リサイクル事業: 処理水をさらにオゾン処理、塩素滅菌して近隣の業務ビルでのトイレ用水、雑用水、緑地散水などに再利用しています。
- ③水循環・再生水下水道モデル事業: 処理水をポートアイランド中央公園のせせらぎ・池に送り、修景用水に活用しています。

●港島クリーンセンターの発電利用 *Minatojima Garbage Burning-up Plant Use of Generation of Electricity*

隣接する港島クリーンセンターでは可燃ゴミを焼却したときに発生する熱で発電しています。この電力をクリーンセンターと処理場の運転に使っています。

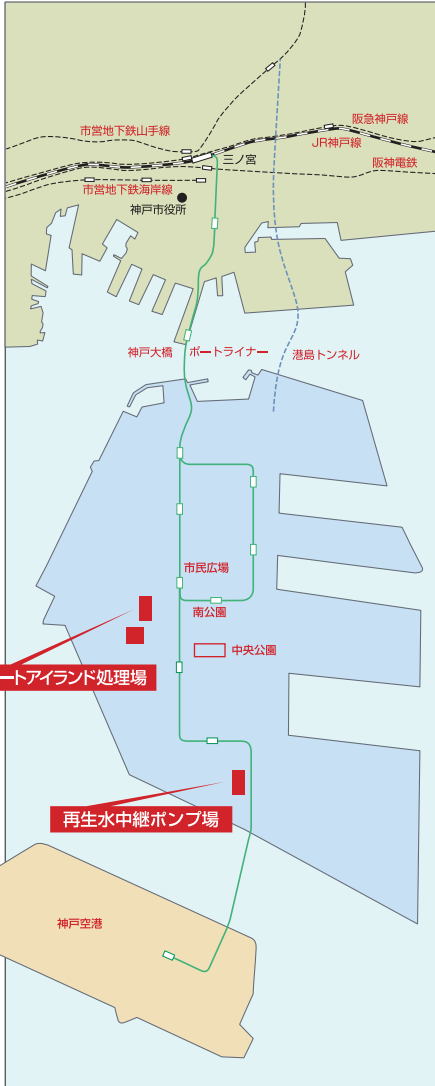
●下水道展示室 *Sewage Pavilion*

管理棟1階にあります。下水道の役割やしくみなどが映像やクイズ形式で分かるようになっています。また屋外には下水道工事現場を体験できる「もぐらんど」があります。10時～16時・無料。休館日は土・日曜日、祝日、年末年始。もぐらんどは要予約。

●処理場の上部利用 *Upper Part Use of Sewage Treatment Plant*

水処理棟の屋上は見学者向けのおべんとう広場等として一般解放しています。

計画処理区域 Planned Treatment Area



神戸市の下水道 Sewerage System of Kobe City



下水道展示室

Sewage Pavilion

「動いて・動かして・見て・聞いて！」下水道のしくみを体を使った体験映像や体験模型・下水道クイズなど、親しみやすく興味を持っていただける施設です。開館時間は平日の午前10時～午後4時・無料



下水道トンネル工法疑似体験施設 「もぐらんど」

Facilities of The Experience of The Tunnel Method of Construction

下水道のトンネル工事をしている様子を再現しています。(団体利用のみですのであらかじめお申し込みください。)



神戸市の主な処理場 Sewage Treatment Plants of Kobe City

処理場名	所在地	平成23年度末処理能力	運転開始
東灘処理場	神戸市東灘区魚崎南町2-1-23	320,000m ³ /日	1962.10
ポートアイランド処理場	神戸市中央区港島中町8丁目4	12,000m ³ /日	1980.5
鈴蘭台処理場	神戸市兵庫区烏原町字譲原	16,000m ³ /日	1968.9
西部処理場	神戸市長田区南駒栄町1-44	190,000m ³ /日	1965.4
垂水処理場	神戸市垂水区平磯1丁目1-65	223,500m ³ /日	1974.8
玉津処理場	神戸市西区森友1丁目26	116,000m ³ /日	1981.8
東部スラッジセンター	神戸市東灘区向洋町東2丁目1-1	600t/日(焼却)	1986.4

ポートアイランド処理場 PORT ISLAND SEWAGE TREATMENT PLANT

発行：神戸市建設局中央水環境センター
神戸市中央区港島中町8丁目4 TEL(078)302-0425
神戸市広報印刷物登録 平成23年度 第347号(広報印刷物規格B-2類)



●このパンフレットは、再生紙を使用しています。(古紙50%)