



金沢市の下水道事業

金沢市企業局

はじめに 2

暮らしを支える下水道 3

下水処理の流れ 5

主な下水処理施設 7

下水道施設の建設と維持管理 9

下水道資源の有効利用 11

身近な下水道 12

データで見る下水道事業の概要 13



犀川
浅野川





はじめに

金沢市では、昭和36年に下水道整備の事業計画を策定し、昭和37年に金沢駅から香林坊・片町に至る市内中心部の地区を対象として浅野処理区(合流式)の整備に着手しました。

その後、平成27年度までにほぼ市内全域にわたって下水道を整備することを目標に掲げ、浅野、西部、臨海、犀川左岸(流域関連公共下水道)、湯涌(特定環境保全公共下水道)の5処理区での整備を進めてきました。その結果、平成23年度末の人口普及率は96.6%に達しました。

下水道は、市民の毎日の生活や企業の生産活動によって生じる汚水や雨水を速やかに排除して生活環境を改善するほか、公共用水域の水質保全を図るなど、市民にとってなくてはならない社会資本の一つです。

今後とも、快適な都市生活と美しい水環境を次世代へつなぐために、事業の推進に努めていきます。

企業局広岡庁舎



また、大雨による浸水対策としても重要な役割を担っており、暮らしの中での安全・安心に欠かせないものです。

下水道は、金沢の河川や用水などを美しく保つために、重要な役割を果たしています。

A photograph of a traditional Japanese waterway, likely a koi pond or a small stream. The water flows over a low stone wall, creating a small waterfall. The walls are made of rough-hewn stones and plaster. The background shows a high, light-colored wall and some greenery.

海水が太陽に温められ、蒸発して雲ができます。

雲はやがて雨となり、川へ流れてダム、浄水場へとたどりつきます。

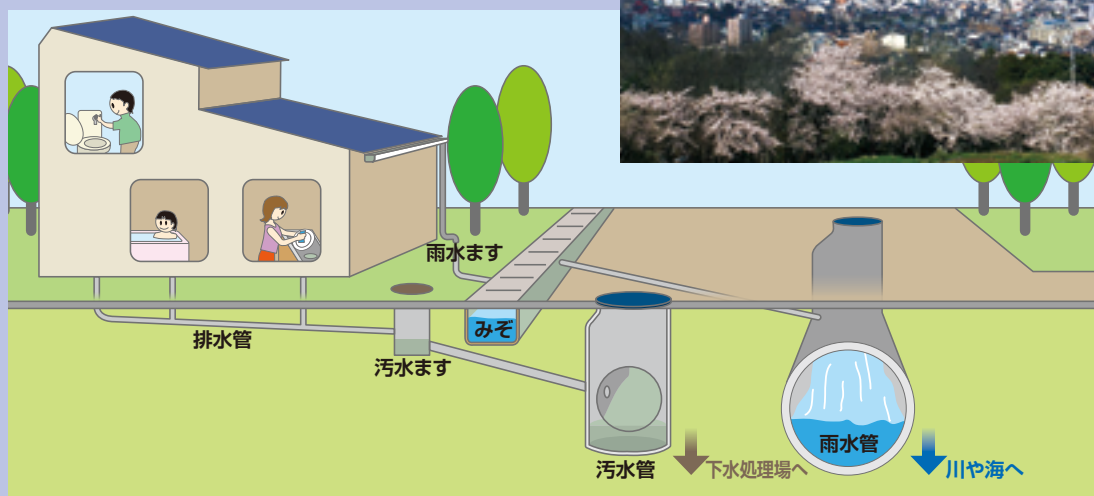
ダム

浄水場

下水処理場

生活環境の改善

下水道は、日常生活で意識することは少ないかもしれませんが、害虫や悪臭の発生を防ぎ、快適な生活をおくるために、街を清潔にし、私たちの目に見えないところで暮らしを支えています。



▼金沢の町並み



大雨時の浸水対策

下水道には、「雨水処理」という重要な役割があります。大雨で水が地上に氾らんしないよう、下水道管を通った水を、ポンプで川へ排水しています。

平成13年には、金沢駅周辺雨水増補幹線(最大貯留量26,000m³)が完成して、一部供用を開始し、平成18年には浅野雨水ポンプ場が竣工しました。

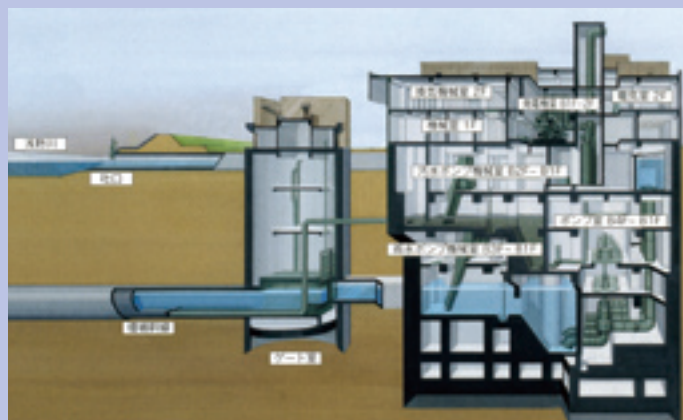
▼浅野雨水ポンプ場



▼金沢駅周辺雨水増補幹線への流入管



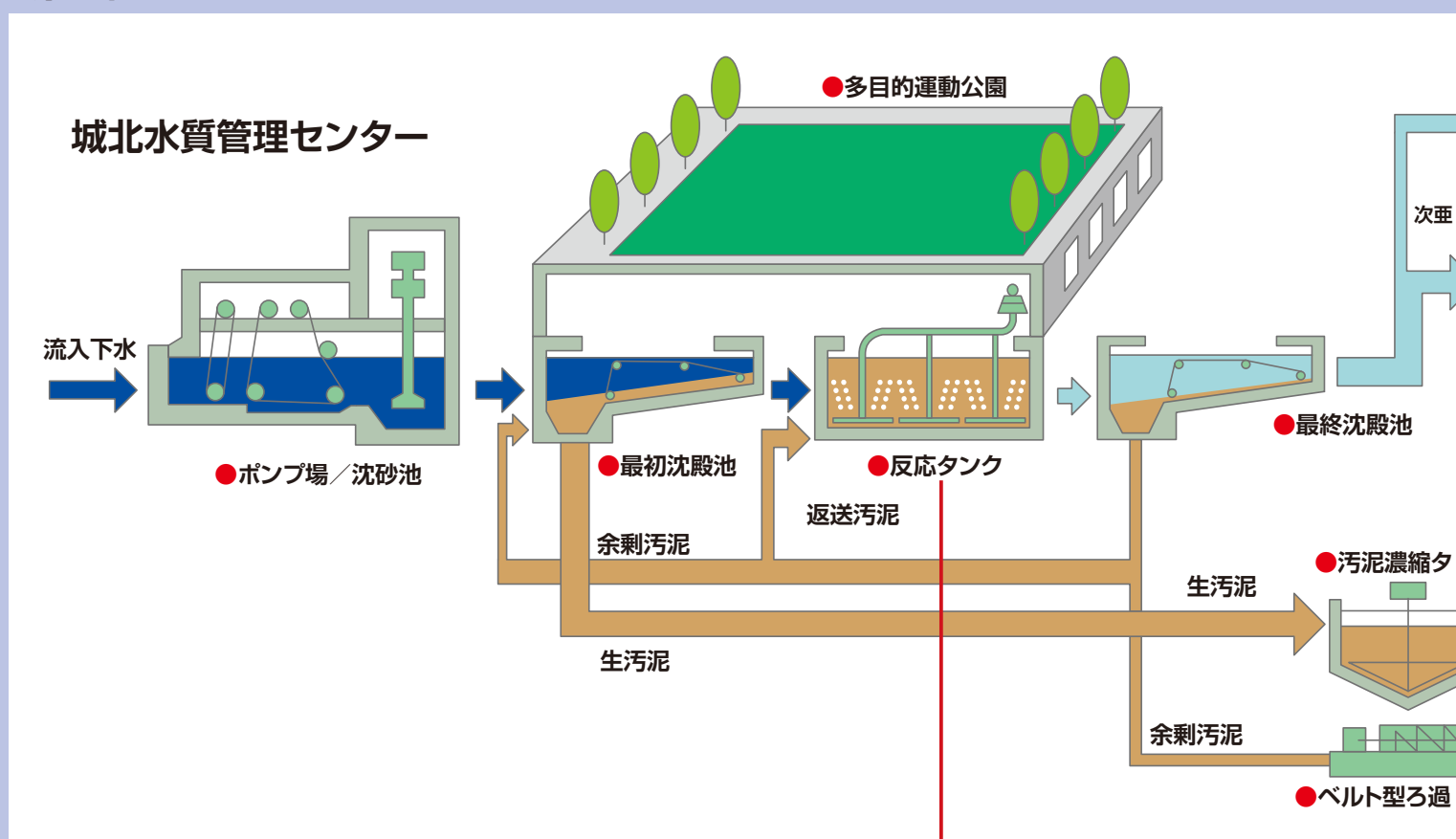
▼浅野雨水ポンプ場断面図



下水処理の流れ

下水道管を通して、下水処理場に集められた汚水は、いくつかの工程を経て少しずつきれいになっていきます。まず、「最初沈殿池」でゴミを沈ませてから、「反応タンク」に汚水を送り、微生物の力できれいにした後、「最終沈殿池」の上澄み水を、塩素で消毒し、川へ放流しています。

▼汚れた水がきれいになるまで



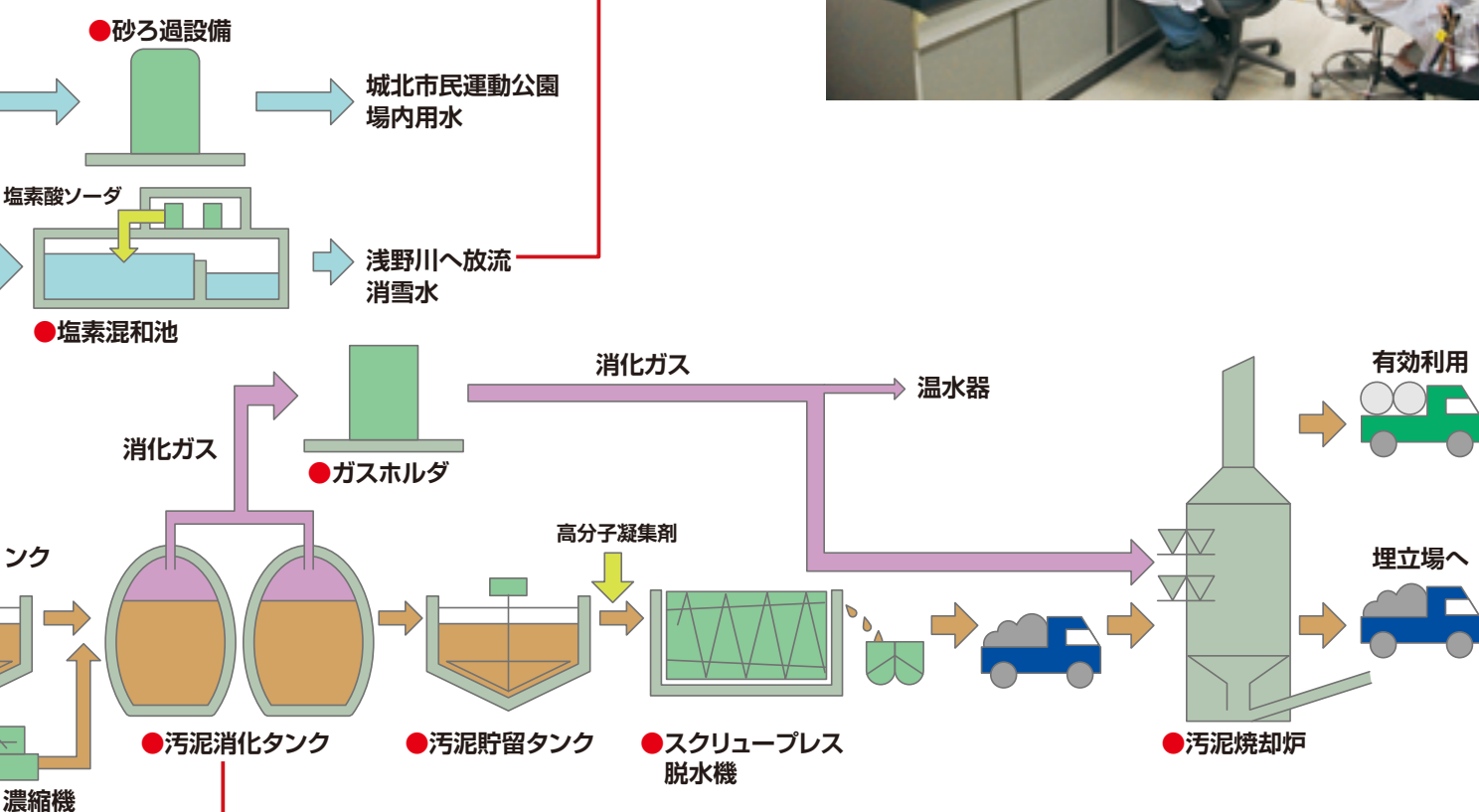
反応タンク

下水に活性汚泥を加え、空気を吹き込みながらかき混ぜます。この間に活性汚泥中の微生物が下水中に含まれている有機物を栄養分として吸収・繁殖し、沈殿しやすい固まりになります。



水質検査

きれいにされた水は川へ放流しますが、その水質を確認するため、常に水質試験を行っています。



污泥消化タンク

濃縮された汚泥を、37～38℃で30日間ほど貯留し、微生物のはたらきにより、汚泥の減量を図ると同時に、悪臭を取り除きます。その際発生したメタンガスはガスタンクに貯蔵して、污泥焼却炉の燃料として使われます。



主な下水処理施設

金沢市企業局が管理する主な処理場として、城北水質管理センター、西部水質管理センター、臨海水質管理センターの3つの処理場があります。

城北水質管理センター

城北水質管理センターは、昭和44年に金沢市で初めて下水の処理を開始し、犀川以北の金沢中心部を受け持っており、処理能力は、一日あたり156,000㎥あります。

下水道の普及に伴い、埋立処分する汚泥も増大してきました。そのため、この水質管理センターには、城北、西部、臨海、犀川左岸の各処理場から排出される汚泥を集約して焼却し、減量化する「汚泥共同処理施設」があり、平成22年には、2つ目の汚泥焼却炉が完成しました。

▼城北水質管理センター



▼管理棟



▼汚泥共同処理施設



活躍する微生物

下水処理場では、汚水を浄化するために様々な微生物の力を借りています。反応タンクには、1立方センチメートル(㎤)の中におよそ1万匹の微生物が存在し、たくさんの空気を吹き込むことで微生物が元気に活動し、汚水中の汚れを食べてくれます。汚れを食べて重くなった微生物は、最終沈殿池で大きな固まりになって沈み、上澄みはきれいになります。

右の顕微鏡写真は、エピスティリスという微生物で、体長は0.1mm程度です。

▼微生物(エピスティリス)



西部水質管理センター

西部水質管理センターは、昭和55年から下水の処理を開始し、犀川以南の金沢市西部を受け持っており、処理能力は、一日あたり110,000㎥あります。

この水質管理センターには、隣接するごみ処理場(西部環境エネルギーセンター)へ汚泥を搬送し、ごみと混ぜて焼却する設備があり、汚泥の輸送や燃焼の効率化が図られています。

また、周辺の美しい環境との調和と、敷地の有効活用を図るため、反応タンク等を地下に設置し、地上部をスポーツ公園として開放しています。

▼西部水質管理センター



▼スポーツ公園



臨海水質管理センター

臨海水質管理センターは、平成6年から下水の処理を開始し、国道8号線より金沢北部を受け持っており、処理能力は、一日あたり46,000㎥あります。

この水質管理センターには、消化ガスから都市ガスを精製する設備があり、環境に優しい処理施設です。

▼臨海水質管理センター



下水道施設の建設と維持管理

金沢市内の下水道管を全てつなげると、長さが約2,200kmになり、一日に約18万㎡、25mプールにして約700杯分の排水が、休むことなく送られています。
そのため、下水道施設を常に適正に維持管理していく必要があります。

下水道管の建設

下水道管の布設は、道路の切断・掘削に始まり、マンホールの設置、下水道管の埋設工事の順に行われていきます。

マンホールは、下水道管の屈曲するところや中間点、合流地点に設置され、点検等を行うためのものです。

金沢市内では、大きなもので、直径2m以上の下水道管があります。

▼下水道管の埋設工事



▼大規模な下水道管



▼マンホールの設置



下水道施設の更新

下水道の施設や下水道管を、できるだけ長く使用できるように、補強や更新工事を行っています。

右の写真では、老朽化した下水道管の内側から被膜し、新たに管を再構築する工事を行っています。

▼下水道管の被膜工事



下水処理施設の監視

コンピュータを利用して、水質管理センターやポンプ場の運転を集中管理し、異常などがないか24時間体制で監視しています。

また、処理場への下水の流入から放流までの状態を監視するなど、省力化、高能率化を図っています。

▼城北水質管理センター 中央監視室

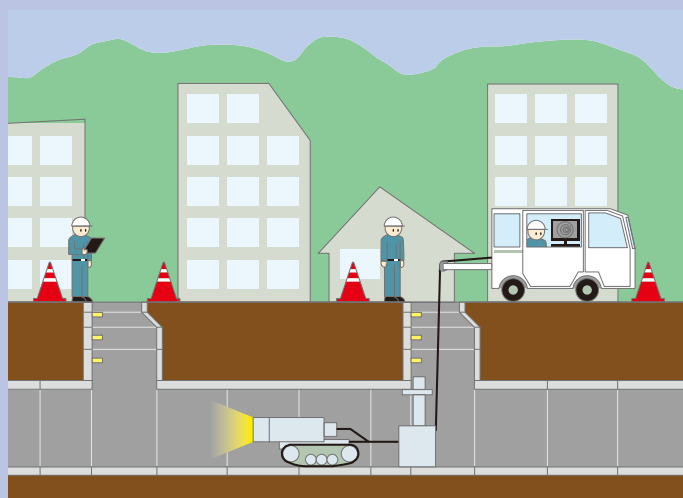


下水道管の点検

埋設されている下水道管を調査し、ひび割れなどが入っていないか点検しています。

管が細くて見えにくいときには、小型カメラを使用します。

▼カメラ車による下水道管の調査・点検

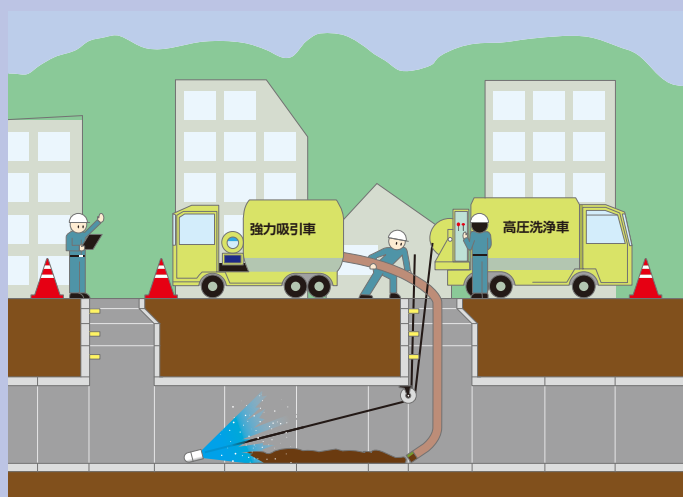


下水道管の洗浄

下水道管は、清掃をせずにいると、土砂や油の固まりなどが詰まり、流れが悪くなります。

清掃は、高圧洗浄で水洗いする方法をとっています。

▼高圧洗浄による下水道管の洗浄



下水道資源の有効利用

金沢市企業局では、汚水の処理過程で生じる、
処理水、汚泥、消化ガスの3つを、
貴重な資源と認識し、積極的な再利用をしています。

処理水

金沢市企業局では、処理水を野球場の散水や、城北市民運動公園のトイレの雑用水、水質管理センター内の機械設備の冷却水等に利用しています。また、道路消雪にも利用し、地下水に代わる水源として地盤沈下の防止に役立っています。

▼グラウンド散水(金沢市民野球場)



汚泥

焼却した下水汚泥に、有害物質の流出を防ぐ処理をし、安全な資源として、アスファルトの製造時に必要なフィラー(細かな石粉)を生成し、有効利用しています。

▼フィラー(アスファルトの材料)



消化ガス

下水道汚泥から発生する消化ガスを精製し、隣接する港エネルギーセンターへ都市ガスの原料として供給しています。

これまで焼却していた消化ガスを有効利用することにより、二酸化炭素排出の削減に寄与しています。

▼精製消化ガス供給設備(臨海水質管理センター)



身近な下水道

下水道について、市民の皆様理解を深めていただき、
また、身近に感じていただくために、
イベントや施設見学会などを実施しています。

下水道の日

このイベントは、下水道に対する市民の皆様理解と関心を深め、下水道の普及とその十分な活用を促進することを目的としたもので、9月10日の「下水道の日」にちなみ、毎年開催しています。

▼下水道の日イベント・親子下水道探検隊(城北水質管理センター)



施設の開放

城北水質管理センターでは、水処理施設の上屋をテニスコート、グラウンドゴルフ運動広場として、西部水質管理センターでは、運動広場や公園として整備されています。また、臨海水質管理センターでは、場内の一部を芝生広場として開放しています。

▼施設の開放(臨海水質管理センター 芝生広場)



小学生の下水道施設見学会

金沢市企業局では、身近な環境教育の場として、施設見学の受け入れを積極的に行っています。

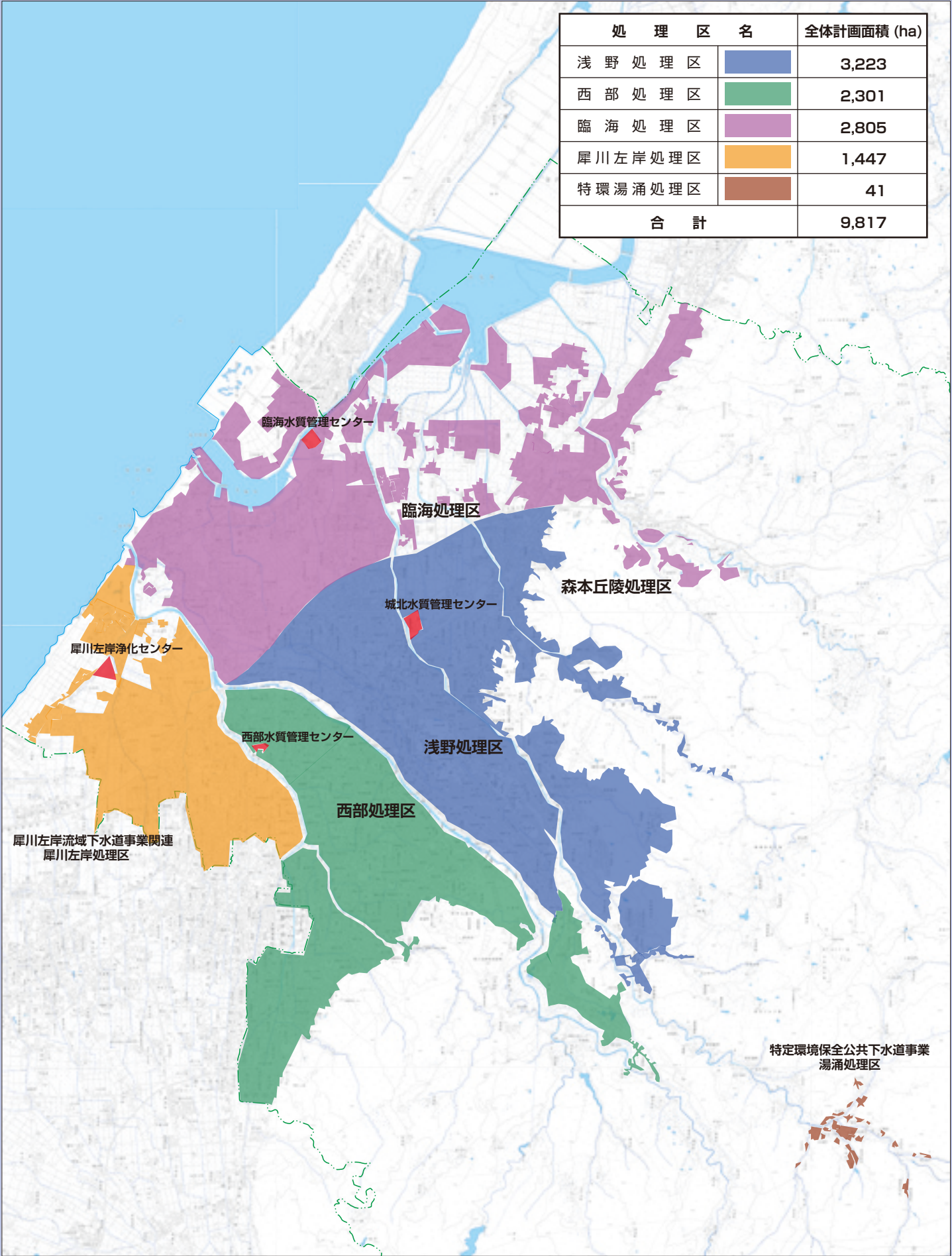
汚水がきれいな水になっていく様子を、ビデオ等による施設紹介、現場見学などによって体験することができます。

▼見学会の様子(城北水質管理センター)



データで見る下水道事業の概要

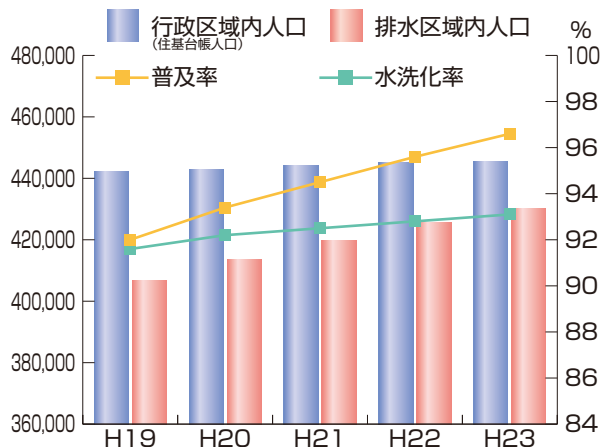
▼金沢市公共・特環・流域下水道全体計画図



国土地理院 数値地図 25000 (H14.4.1 発行) 使用

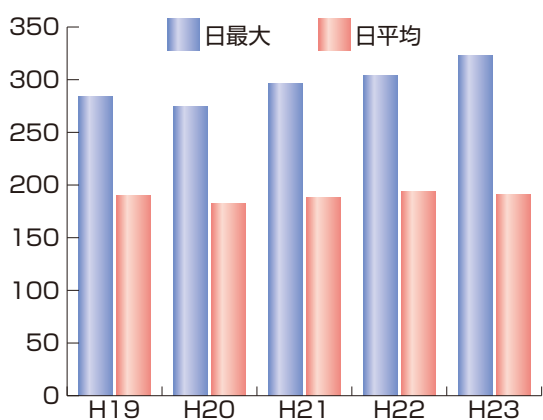
▼整備状況(普及率・水洗化率)

	H19	H20	H21	H22	H23
行政区域内人口 (注:基台帳人口)	442,203	442,788	444,125	445,100	445,432
排水区域内人口	406,732	413,464	419,686	425,499	430,201
普及率	92.0%	93.4%	94.5%	95.6%	96.6%
水洗化率	91.6%	92.2%	92.5%	92.8%	93.1%



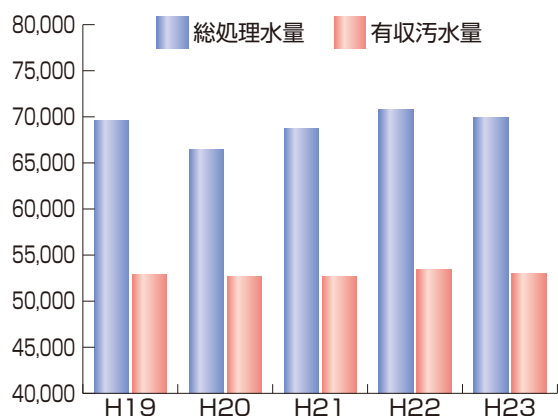
▼年間1日平均処理量と1日最大処理量の推移

	H19	H20	H21	H22	H23
日最大	284	275	296	304	323
日平均	190	182	188	194	191



▼年間総処理水量の推移

	H19	H20	H21	H22	H23
総処理水量	69,600	66,447	68,770	70,782	69,895
有収汚水量	52,878	52,703	52,628	53,423	52,972



▼金沢市における下水道事業の歴史

年代 下水道事業の歴史

昭和36年	公共下水道事業計画策定
昭和37年	公共下水道事業第1期事業計画の認可(建設省)
昭和44年	城北水質管理センターの供用開始
昭和47年	公共下水道事業第2期事業計画の認可(建設省)
昭和51年	公共下水道事業第3期事業計画の認可(建設省)
昭和55年	西部水質管理センターの供用開始
昭和56年	公共下水道事業第4期事業計画の認可(建設省)
昭和62年	公共下水道事業第5期事業計画の認可(建設省) 依地区農村下水道施設の供用開始
平成2年	三谷地区農村下水道施設の供用開始
平成3年	東原地区農村下水道施設の供用開始
平成4年	竹又地区農村下水道施設の供用開始
平成5年	別所地区農村下水道施設の供用開始 清水谷地区農村下水道施設の供用開始
平成6年	二俣地区農村下水道施設の供用開始 公共下水道事業第6期事業計画の認可(建設省) 臨海水質管理センターの供用開始 芝原地区農村下水道施設の供用開始 金沢テクノパーク水質管理ステーションの供用開始 犀川左岸浄化センターの供用開始
平成7年	北袋地区農村下水道施設の供用開始
平成8年	戸室新保地区農村下水道施設の供用開始
平成9年	山川地区農村下水道施設の供用開始
平成10年	直江谷地区農村下水道施設の供用開始 薬師谷地区農村下水道施設の供用開始 田島地区農村下水道施設の供用開始 公共下水道事業第7期事業計画の認可(建設省) 曲子原地区農村下水道施設の供用開始 土子原地区農村下水道施設の供用開始
平成11年	小池地区農村下水道施設の供用開始
平成12年	污泥共同処理施設(焼却炉)の供用開始 中山地区農村下水道施設の供用開始 中戸地区農村下水道施設の供用開始
平成13年	下水道部が金沢市企業局と統合 湯涌水質管理ステーションの供用開始 金沢駅周辺雨水増補幹線の一部供用開始
平成15年	福島地区農村下水道施設の供用開始
平成16年	湯浅地区農村下水道施設の供用開始
平成17年	臨海水質管理センターから港エネルギーセンターへ 精製消化ガスの供給を開始
平成18年	小原地区農村下水道施設の供用開始 浅野雨水ポンプ場の供用開始
平成22年	污泥共同処理施設(2号焼却炉)の供用開始



加賀友禅燈ろう流し



〒920-0031 金沢市広岡3丁目3番30号
TEL 076-220-2611 FAX 076-220-2679
<http://www2.city.kanazawa.ishikawa.jp/>

