

Tokyo Sewerage News

266

ニュース東京の下水道

contents

旧三河島汚水処分場 運転開始 100 周年	2.3
下水はどうやってきれいになるのだろう?	4.5
第 28 回 鉄蓋大好き!	6
第 20 回 下水道れきし旅	7
第 20 回 小学生下水道研究レポートコンクール	8





旧三河島污水処分場 運転開始100周年

わが国最初の近代下水処理場である旧三河島污水処分場（現三河島水再生センター）が大正11(1922)年3月26日に運転を開始してから、令和4(2022)年に100周年を迎えます。

なかでも唧筒場施設においては、旧三河島污水処分場の代表的遺構として高い歴史的価値が認められることから、下水道分野では初めて国の重要文化財に指定されました。

今回はそんな、「国指定重要文化財 旧三河島污水処分場唧筒場施設」をご紹介します。

そもそも「唧筒（ポンプ）場施設」とは？

唧筒場施設とは、地下深くに流入してきた下水を地上にある水処理施設に送り込むため、下水をポンプで吸い上げる施設です。

旧三河島污水処分場のうち、水処理施設は時代とともに最新技術のものへと更新されましたが、唧筒場施設は平成11(1999)年に稼働を停止するまで旧態を保持し続けました。

日本初の近代下水処理場

旧三河島污水処分場唧筒場施設は、隅田川中流に位置する旧下水処理施設で、大正11年の運転開始から、平成11年までの約80年間稼働していました。一連の構造物が、旧態を保持しつつまとめて残っており、近代下水処理施設の構成を知る上でも重要な文化財となっています。



当時の航空写真



重要文化財指定書



当時の「沈砂池」。下水を池の中でゆっくり流し、下水中の土砂を沈殿させて取り除きます。右手前は、沈殿した土砂を回収する「かき揚機」

優美でクラシックな建築様式

大正12年の関東大震災にも耐えたポンプ室の外観は、垂直線と水平線を用いた平坦な面で構成されています。これは、当時ヨーロッパから日本にもたらされた最新の建築様式を取り入れたものです。また、優美にしてクラシックな赤レンガを使用している点も、大きな魅力の一つです。その優雅な姿は近代都市東京の発展と密接に関連していたことを想起させます。



南側に張り出す両翼をもった左右対称の「唧筒室」外観



「濾格室」上屋。下水中の浮いたゴミを地下のスクリーンで取り除きます



「唧筒室」内観。下水を地下のポンプ井から吸い上げるポンプが10台設置されています

当時の地下構造物を見る

実際に下水が流入していた地下施設を見学することができます。床面は陶板タイル張りで、地下構造物でありながら見事な曲線のアーチ型で仕上げられています。

かつての地下での下水の流れに沿って、案内人が丁寧にご説明します。



東西に分かれて沈砂池を通った下水が合流する「唧筒井接続暗渠」

四季折々の姿

季節によって様々な姿を見せるのも、大きな魅力の一つです。桜の季節には、敷地内に植えられた約 300 本の桜が一斉に咲き誇り、つつじの季節には、約 220 本のつつじが開花します。

さらに、冬になると、歴史的建造物とキャンドルの灯りのコントラストが美しい“キャンドルナイト”が催されています。

残念ながら、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため開催中止が続いておりますが、イベント開催の際は、下水道局ホームページ等でお知らせいたします。



本施設の見学は、予約が必要です。

※新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、来館される方の健康と安全を最優先に考え、施設見学を中止している場合があります。最新情報は、下水道局ホームページをご覧ください。

問い合わせ先

三河島重要文化財見学受付

TEL：03-6458-3940

受付時間：9：00～17：00 平日（火・金、年末年始を除く）、土日・祝日



詳細はこちらから

下水はどうやってきれいになるのだろう？

下水道は、主に3つの施設でできています。

下水を集めて流す「下水道管」

下水道管が地下深くなりすぎないように、途中で下水をくみ上げる「ポンプ所」

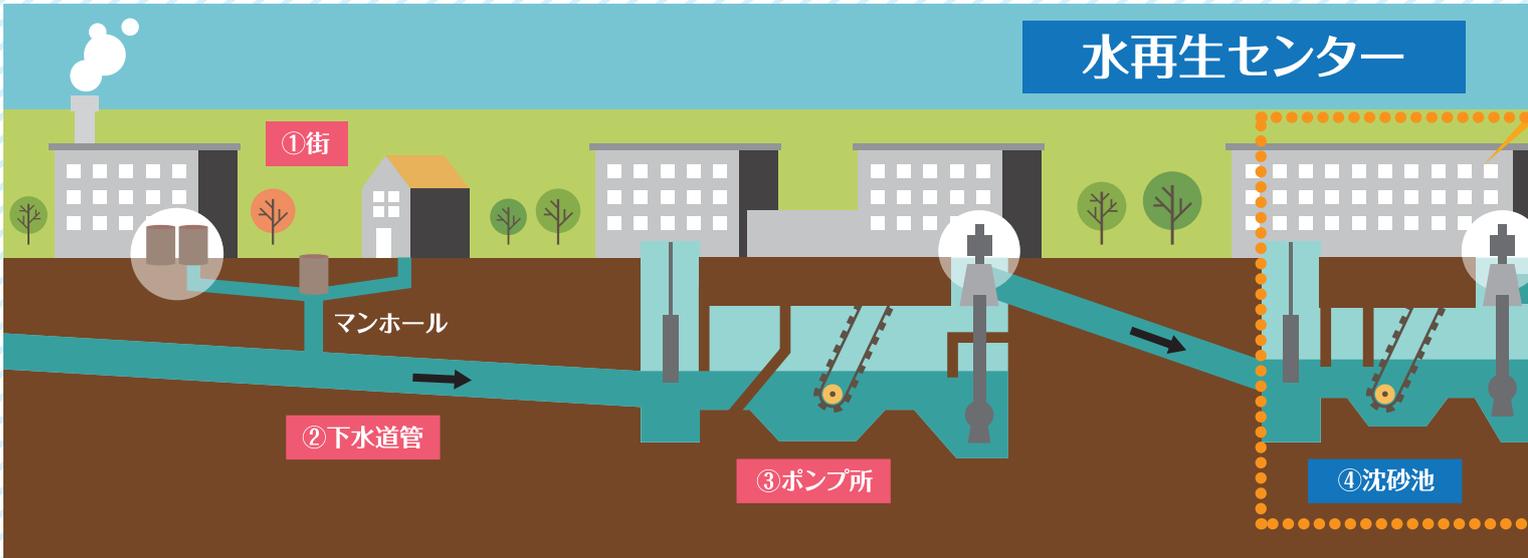
下水を処理してきれいな水にする「水再生センター」

どの施設も正しく働くように、日々点検・清掃・補修などを行っています。

今回は、下水を処理してきれいな水にする水再生センターの仕組みについてご紹介します。

水再生センターでは、様々な工程を経て下水を処理し、きれいになった水を川や海へ返しています。

下水道を正しく使うことが、私たちの暮らしや、川や海を守ることにつながります。



①街



わたしたちが生活する中で使った水や降った雨は、下水道管へ流れていきます。

②下水道管



汚れた水や雨水を集めて、水再生センターまで運びます。水が自然に流れるよう、ななめに少しずつ地下深く下がっていくように作られています。

③ポンプ所



地下深くまで流れていった下水を一度くみ上げてから、もう一度下水道管に流し、水再生センターまで自然に流れるようにしています。

⑩汚泥処理施設



- 下水の水処理過程で汚れを食べ、増殖した微生物の塊などが汚泥となります。
- 汚泥は水分を多く含んでいるため、濃縮機や脱水機で水分を取り除き、焼却炉で焼却します。
- 焼却灰は、セメントなどの原料として資源化するほか、埋立処分を行います。



⑨塩素せつしょく槽



最後に塩素で消毒を行い、川や海に放流します。



中央監視室



水再生センターで処理する下水の量を
25mプールで表すと

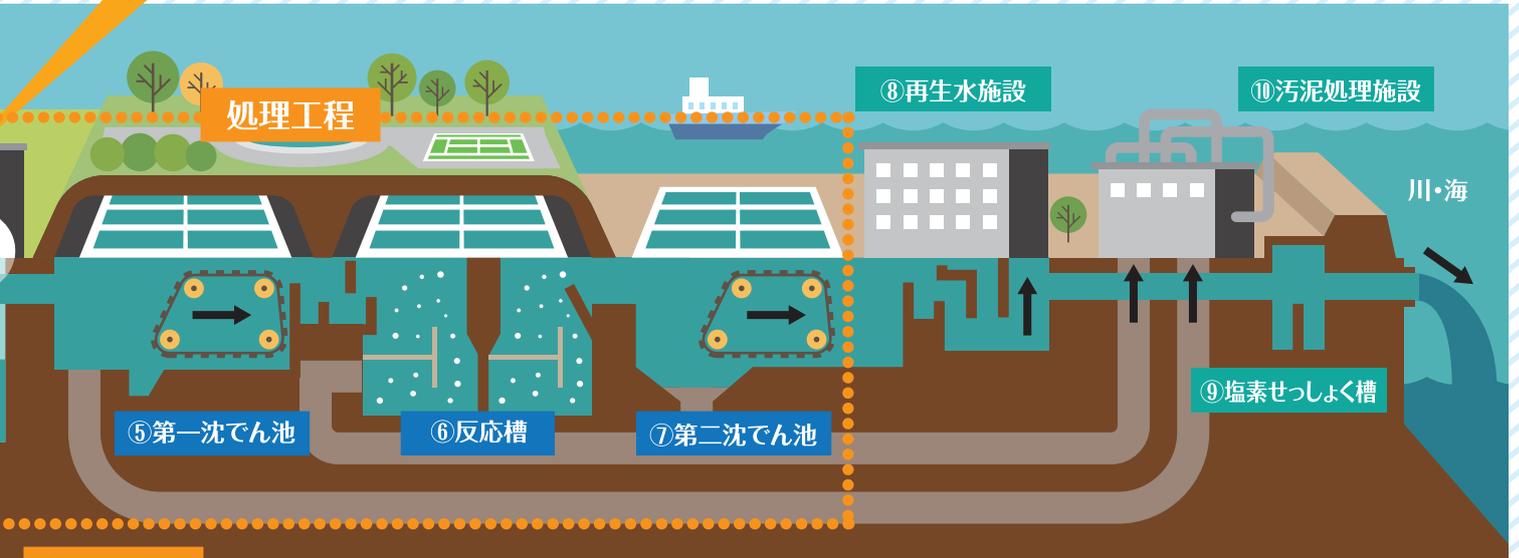
1日

処理水量が最も多い
水再生センターでは
約 **3,965** 杯分

1日

処理水量が最も少ない
水再生センターでは
約 **41** 杯分

(令和2年度実績)



処理工程

④ 沈砂池



水再生センターで下水が最初に入る池です。大きなゴミを取り除き、土砂等を沈殿させます。

⑤ 第一沈でん池



沈砂池で取り除けなかった小さなゴミや土砂を沈殿させるため、約2～3時間かけて下水をゆっくり流します。

⑥ 反応槽



第一沈殿池からの下水に微生物の集まりを混ぜ合わせ、空気の泡を吹き込み6～8時間ほど攪拌します。このとき微生物が下水中の汚れを食べ、増殖することで下水はきれいになっていきます。

⑦ 第二沈でん池



反応槽で増殖した微生物などの汚泥塊を約3～4時間かけて沈殿させ、上澄みの水と分離させます。

⑧ 再生水施設



処理水の一部は砂の層でろ過するなどして、更にきれいにしてトイレ洗浄水などとして供給します。

※都内4つの水再生センターに設置

一部



台所から流れ出た油は下水道管内で冷えて固まり、下水道管のつまりや悪臭の原因になります。また、大雨が降ったとき、固まった油は、はがれてオイルボールとなり、川や海に流出し、水環境を汚してしまうことがあります。下水道に油を流さないようにしましょう。

第28回
鉄蓋

大好き！

一人何役もこなすマンホール蓋

傭兵鉄子（ようへい・てつこ）

マンホール蓋 & 腐食金属愛好家。愛好家主催のイベント『マンホールナイト』実行委員。学生時代「自分の街をプロデュースする」という課題がきっかけで市町村毎に違う絵柄の鉄蓋に気付き、以来その魅力にハマる。アニメに登場する蓋も研究観察対象。

突然ですがクイズです。

Q: スタンプラリー、トレーディングカード、ポストカード、食器、文房具、カレンダー、御朱印帳、お守り、お菓子、バッグ、Tシャツ、手拭い、クッション、缶バッジ、キーホルダー、ミニチュアグッズ、テーブル……。さて、これらに共通して使われている物はなんでしょうか。

A: 答えはマンホール蓋です。

マンホール蓋は下水道など地中に埋設した各種インフラの点検孔の蓋ですが、最近はそのデザインを使って上記のようなグッズが作られることも多くなりました。そうした動きは特にここ5～6年の間で加速しています。商品化されるのは人気がある証拠。それだけマンホール蓋に興味を持つ人が増えたのかと思うと感慨深いです。好きになれば実物が欲しくなるのがマニア心。でも、欲しいと思ってもマンホール蓋は基本的に個人では買えませんし、保管には広い場所が必要で扱いも大変です。その点、グッズは手軽に手に取って楽しめるのがいいですね。

街の近代化と公衆衛生の向上に不可欠な下水道。マンホール蓋が“下水道の広報マン”だけでなく、まち起こしなど地域活性の観光資源としての役割を持ったり、かわいいおしゃれアイテムとして取り上げられるようになるなんて、数十年前には考えられないことでした。興味を持つ人が多くなればその分注目度も増します。その土地のイチ推しを詰め込んだデザインマンホール蓋は、街のガイドブックのような役割のほか、宣伝ポスターなどの用途にも使われるようになりました。印刷したプレートをはめこむタイプのマンホール蓋はデザインの入替えができるので、期間限定のイベント告知や商品の宣伝、行き先案内やマナー啓発にも活用されています。自治体によっては積極的にHPや広報誌で広告主を募集して、地域密着型の宣伝に使っているところもあります。

また、新しく作るだけでなく、使用済みの蓋を自治体がオークションに出品したり、路上の文化遺産として保存したりと、マンホール蓋は価値ある物としても注目を集めています。その関心は下水道から離れた所にも広がり、奉納品として神社に納められた蓋や、下水管路の無い場所に記念モニュメントとして置かれた蓋など、“マンホールの蓋”以外の用途で作られる物も出てきました。最近ではマンホール蓋からヒントを得た作品を発表するアーティストも増えているようです。

各自治体が工夫を凝らして作ったマンホール蓋には、下水道以外の場所でも使いたくなるほどの魅力と可能性が詰まっています。



マナー啓発の役割も担う、東京都調布市のゲゲゲの鬼太郎デザインマンホール蓋



2020年6月に神田明神に奉納された神田祭と随神門のデザインマンホール蓋

(C)水木プロ

循環型社会のすすめ

【生態系とは？】

近頃、エコロジーという言葉がよく使われています。エコロジーは本来生態系を研究する学問を意味しますが、最近は環境や地球にやさしい仕組みや行動といった幅広い意味で使われるようになってきました。では、生態系とはいったい何なのでしょう。それは、生物と自然環境との関係のことを言い、その関係は右図のように示されます。生物には大きく植物、動物、微生物があり、これらが自然界の中でバランスよく存在している姿が生態系なのです。すなわち、植物は動物の食物になり、動物は植物を食べ廃棄物を出します。すると、微生物が廃棄物を分解し、分解されたものは植物の栄養分になって再び植物に転換します。このように、植物は動物に食物を提供する「生産者」であり、動物はそれを食べる「消費者」であり、微生物は動物の廃棄物を植物への栄養分に転換する「還元者」です。

この3者がバランスよく存在し、太陽からエネルギーを得ているからこそ、自然界は滅びることなく生存し続けているのです。地球が太古から今に至るまで存在し続けているのは、この循環システムである生態系を有しているからに他なりません。

【社会生態系】

ところが近年、環境破壊や資源の枯渇が問題になり、自然はもとより社会そのものを持続できるのか疑問視されるようになってきました。そこで、従来のシステムへの反省から、健全な社会を維持し続けるために、生態系から学ぶ「社会生態系」(Social Ecology)の考えが出てきました。これは右図に示されるような形態です。農業、林業など一次産業は人間に食物や資源を提供する「生産者」であり、人間はそれを消費する「消費者」です。現代は大量生産、大量消費といわれるように生産者と消費者はどんどん成長します。しかし、廃棄物は、従来は陸上や河海に処分されていました。すなわち循環しない一方通行システムであったのです。廃棄物を還元する「還元者」は放置されてきました。その結果、環境問題や資源問題が顕在化したのです。

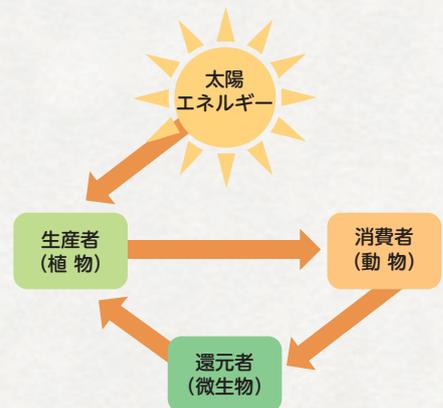
【循環型社会への転換】

問題は還元者が小さいことです。ですから、社会を循環型にするには意識的に資本を投下して還元者を育成・維持しなければなりません。典型的な社会的還元者とは、まさにゴミや下水道、リサイクルなどの事業者なのです。今日、SDGsに象徴されるように、社会を将来に向けてどのように維持継続していくかが大きな課題になっています。20回にわたり下水道について紹介してきましたが、下水道は汚水や雨水を適正に処理・処分することが主目的ですが、循環型社会形成の重要な構成要素としての役割を有しているのです。利用者である都民の皆様は公費(税金)や下水道使用料を支払うことにより、既にその責任を担っておられるのです。ですから、下水道を皆さまとともに大切に守り、育ててゆく意味がここにあると思えるのです。

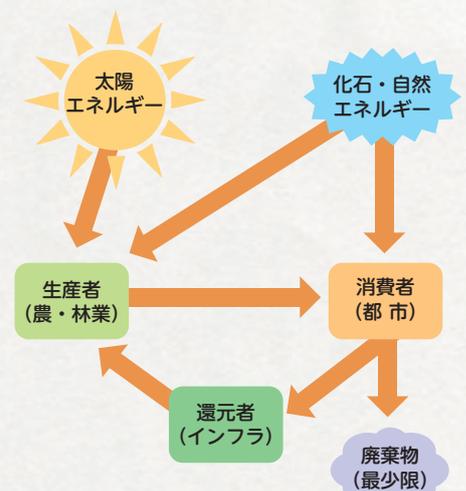
本シリーズも今回をもって最終回となります。永い間ご愛読いただき、感謝申し上げます。(完)

(月水土楽人)

自然生態系



社会生態系



第20回 小学生下水道研究レポートコンクール

下水道局では、都内の小学4年生を対象に、下水道を正しく理解し、水環境について主体的に考え行動する「下水道マイスター」となってもらえるよう、下水道教育事業に取り組んでいます。この事業の一環として、学校の授業や夏休みの自由研究などを通して下水道について学んだことをレポート（新聞、ポスター、標語）としてまとめ、発表していただく「小学生下水道研究レポートコンクール」を実施しています。今回で20回目を迎え、今年度は7,460名の小学4年生からご応募をいただきました。たくさんのご応募ありがとうございました！
各部門の最優秀賞作品をご紹介します。

新聞部門 最優秀賞

林 芷瑩さん
(練馬区立高松小学校)



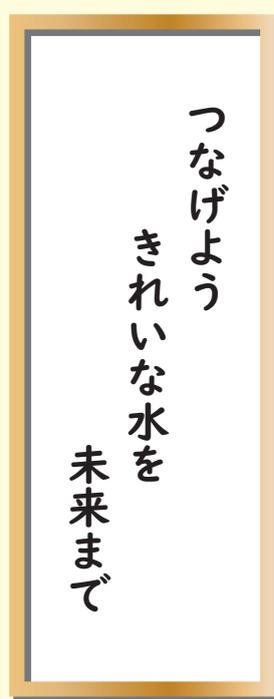
ポスター部門 最優秀賞

一柳 ときさん
(練馬区立高松小学校)



標語部門 最優秀賞

竹内 日子さん
(目黒区立大岡山小学校)



Present

プレゼント

アンケートにお答えいただいた方から抽選で10名様に、下水道局のグッズをプレゼントします。

【応募方法】

はがきに①面白かったページ、②ご意見・ご感想、③今回のニュースをどこで受け取ったか、④住所、⑤名前をご記入のうえ、下記宛先までご応募ください。

【宛先】

〒163-8001
東京都新宿区西新宿 2-8-1
東京都下水道局総務部広報サービス課

【締切】

令和4年3月15日(火) 当日消印有効



※当選者の発表は、プレゼントの発送をもって代えさせていただきます。
※応募に関する個人情報は、プレゼントの送付以外には使用しません。

表紙について…

No.263-266の表紙を組み合わせると、下水の処理工程の絵が完成するよ！

4つ集まった方は、ぜひつなげてみてね！
処理施設の名前やはたらきについては4~5Pで紹介しているよ！
ぜひ見てみて！

