

せんをひねると、すぐにじゃ口から水が出てきます。わたしたちの暮らしをささえる水は、どこから、どのようにしてやってくるのでしょうか。

水はどこから？



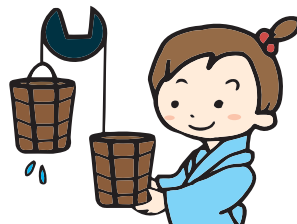
▶▶ P.34～35

プールがたくさん？



▶▶ P.36～37

むかし 昔のくらしって？



▶▶ P.38～39

つか お
使い終わってよごれた水はどこに行くのでしょうか。

つか お 使った水はどこに行くのかな？



▶▶ P.40～41

ビフォー・アフター？



▶▶ P.42～45

ふしぎな石？



▶▶ P.44

ち きゅう
地球にやさしく、より安全にエネルギーを生み出す発電のしかたのひとつとして太陽
はつ でん
光発電があります。すみやすい大阪市をめざして、どのように取り組んでいるのでしょうか

たいよう こう はつでん 「太陽光発電」って 何だろう？

たいよう
太陽の光エネルギー



電気エネルギーに！

▶▶ P.47

大阪市のどこに たいようこう はつでん 「太陽光発電せつび」が取り つけられているのだろう？



▶▶ P.47～48

何をするもの？



▶▶ P.49

1 わたしたちのくらしをささえる水

1 水はどこから来るのでしょうか

水の旅は、山や森に降った雨から始まります。地面にしみこんだ雨は、森などにためられて、少しずつ川に流れて行きます。小さな川がいくつも集まって大きな川となり、やがて海へと流れていきます。

海の水は蒸発して、また雨になって地上に降ってきます。このように水は終わることのない旅を続けています。



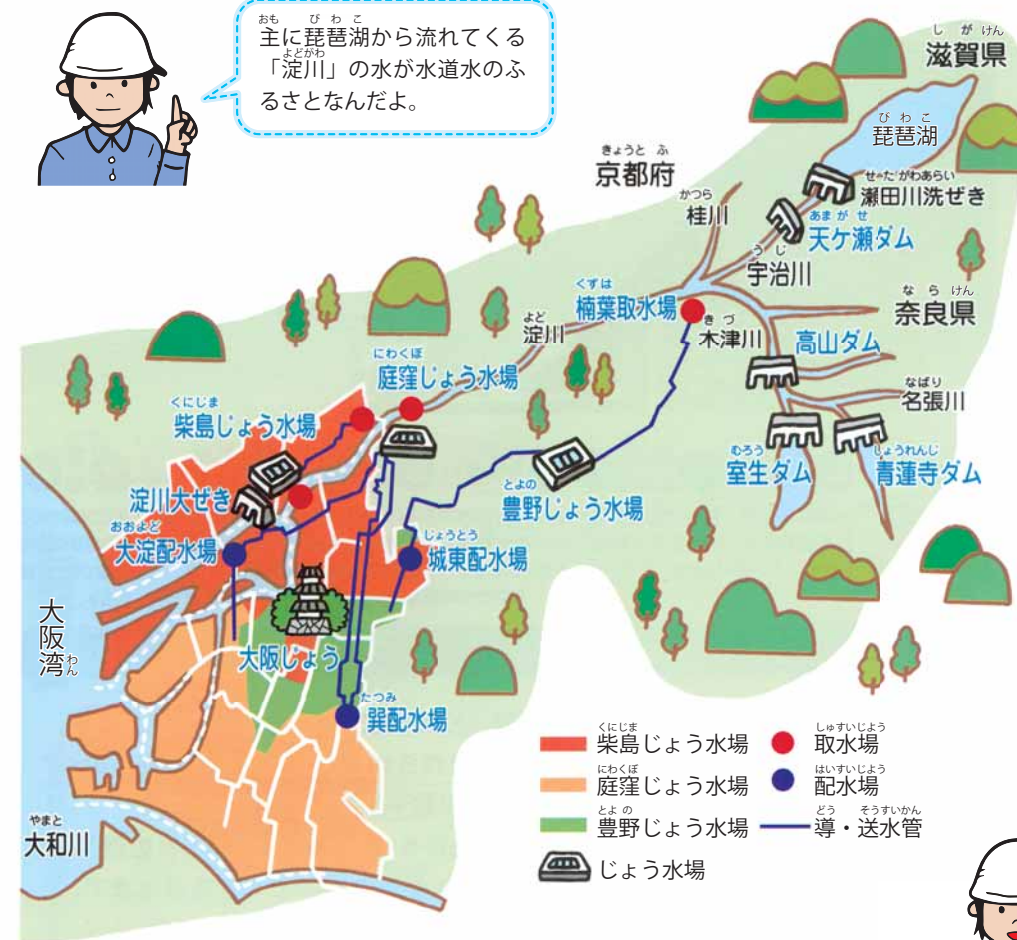
? 水道の水は、どのようにしてわたしたちの家に送られてくるの？

水道水のふるさととは？

大阪市の水道は、淀川の水を利用しています。淀川は琵琶湖から流れてくる「宇治川」、奈良県や三重県から流れてくる「木津川」と、京都市内を流れる「桂川」の3つの川が集まってできた大きな川です。この淀川の水を約1,100万人の人たちが使っています。



おも びわこ
主に琵琶湖から流れてくる「淀川」の水が水道水のふるさとなんだよ。



水道局の仕事

水道局では、わたしたちの家や学校などに水道水をとどけるために、いろいろな仕事をしています。



どんな仕事があるか
見てみましょう。

水をきちんととどけるために

水道水が家庭にとどくまで24時間、一日も休まず見守っています。

水道のことを知ってもらうために

お客さまセンターでいろいろな水道の相談や申し込みを受けつけています。



安全でおいしい水づくりのために

せつびや機械が故障しないようにくりかえしそうじや点検をします。



事故が起きた時のために

24時間いつでも工事ができるようにしています。



安心して水を使ってもらうために

水源からじゃ口まで、いろいろなところで水質けんさをしています。



宇治川

琵琶湖から流れ出る際には「瀬田川」といいます。滋賀県から京都府に入ると「宇治川」という名前に変わります。

ダム

川の水をたくわえるしせつ。
洪水を防いだり、水不足で困ったりしないように水の量を管理しています。
天ヶ瀬ダムの高さは大阪じょうと同じぐらいで、京セラドーム大阪17はい分の水をためることができます。



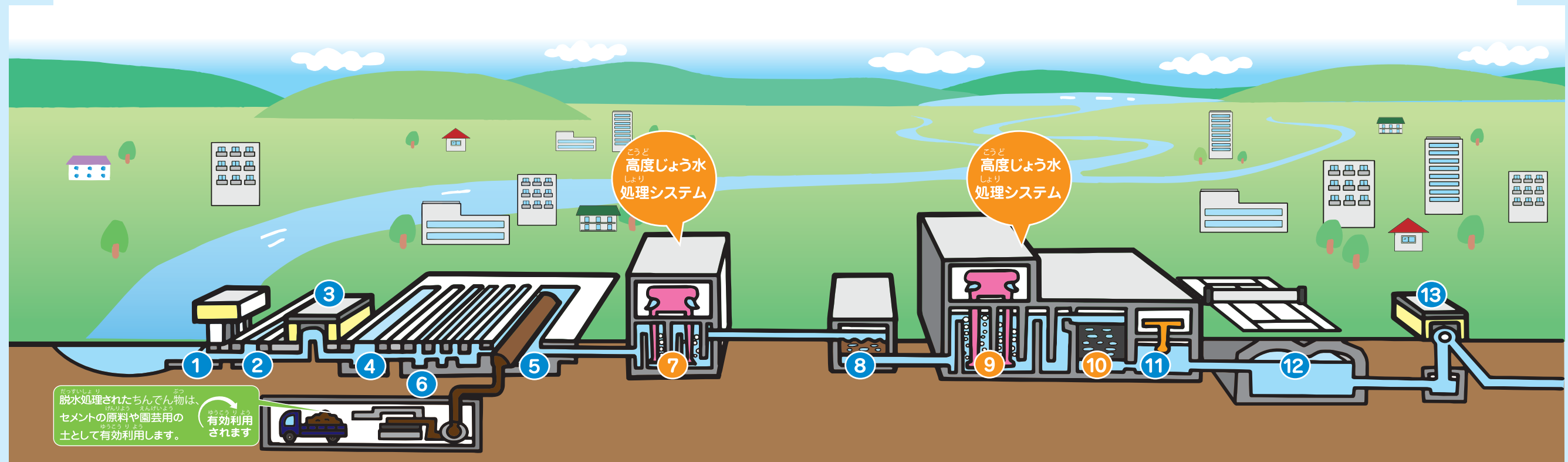
びわこ 近畿の水が「め」と言われ、大阪以外の府県の水道のふるさとでもあるんだね。

みんなで協力して淀川の水を守る

大切な水源（水道水のもととなる水が流れてくるところ）の水質を守るために、琵琶湖や淀川を水源としている他の水道局などと協力して、水質の監視や調査・研究をしています。

② じょう水場でどのようにして水道水が作られるのでしょうか

見てみよう



1 取水口
ここから淀川の水を取り入れます。

2 ちんさ池
あらいでみや砂を取りのぞきます。

3 取水ポンプ場
ちんさ池の水をポンプでくみあげます。

4 着水せい
取り入れた水の量を調節し、ぎょう集ちんでん池へ送ります。

5 ぎょう集ちんでん池
りゅうさんばんどという薬品を入れ、細かいよごれをかたまりにして下にすくめます。

6 はい水しよりせつ
かたまりになってしずんだ物から水をぬき、しよります。

7 中オゾンせつしよく池
オゾンという物質を使って水に色がつく物質や、かびのにおいのもとになるものを取りのぞきます。

8 急速砂ろか池
砂の層でこして、さらにきれいな水にします。

9 後オゾンせつしよく池
かびのにおいのもとや体によくない物質を分解して消毒します。

10 粒状活性炭きゅう着池
体によくない物質を活性炭にくっつけたら、活性炭に住む微生物が食べたりすることで分解して取りのぞきます。

11 塩素せつしよく池
塩素という薬品を入れて、消毒し安全な水にします。

12 配水池
できあがった水をためておきます。

13 配水ポンプ場
水に圧力を加え、家庭や学校などのじゃ口へ送り出します。

水を取り入れる

水をきれいにする

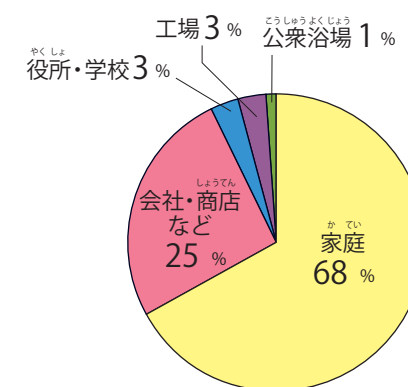
水道水ができるまで

淀川から取り入れた水を、「じょう水場」で「水道水」にします。大阪市で使う水道水は3か所のじょう水場で作られ道路の下にあみの目のようにはりめぐらされた水道管を通して、家庭や学校などにとどきます。

現在、じょう水場では、より安全でおいしい水を作るために「高度じょう水しより」という方法で水道水を作っています。オゾンと活性炭がかびのにおいや目に見えないようなよごれ、び生物まで取りのぞいてくれます。また、水源の水からじゃ口の水まで、毎日約200種類以上のきびしいけんさをくりかえし、いつも安全でおいしく、安心して飲める水をとどけています。

水を送る

じょう水場では、1日あたり約111万 m^3 の水が作られ、その3分の2程度が家庭で使われています。



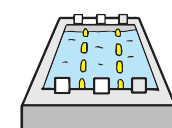
●大阪市の水道水の使いみち (1日あたり)
(2018年度大阪水道局調べ)

〈大阪市全体で1日あたり〉

111万 m^3

学校の25mプール
(横10m、深さ1m)の

4,440 はい分



〈市民1人の1日あたり〉

牛にゅうパック (1ℓ)

407 本分

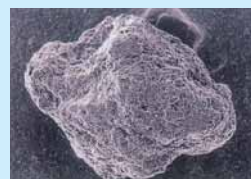


●大阪市内で一日に使われる水の量 (2018年度)



くにしま 柴島じょう水場

きょう けんび鏡で見た活性炭



せいぶつ び生物

きょう けんび鏡でなければ見えないようなとても小さい生き物。

③ 水道水はいつからあるの

大阪の水道の歴史



水屋 (出典：明治大正大阪市史)

船に、ふたのある大きな箱を積んでいるね。何を入れているのかな。



船にのせていた、バケツのような物をかたから下げているね。



「水屋」と書いてあるけれど、この人は、水を売っているのかな？



これは、120年ほど前までまちで見られた「水屋」とよばれる水を売り歩く人の絵だよ。天満橋の上流などで淀川のきれいな水をくんでおけに入れ、毎朝、まち中をまわってお客さんに売っていたんだよ。

昔、大阪では、ほとんどの人が近くの川や井戸の水を使っていました。やがてまちがにぎわって人がふえると、はい水などによってきれいだった水がだんだんよごれてきました。「水屋」とよばれる人が活やくしたのはこのころです。



1886年、大阪で飲み水を通して広がる「コレラ」という伝染病が大流行しました。また、1890年には「新町（今の西区）焼け」とよばれる大火事が起こり、水道水がないためすぐに火を消すことができず、たくさんの人びとがなくなりました。こうしたことから水道をつくってほしいという声が高まって、1895年に大阪市の桜の宮（今の都島区）にはじめての水源地（じょう水場）ができました。

現在では、ほしい時にほしいだけ水道の水が使えるから便利だね。



その後、大阪の人口がふえて水の量がたりなくなってきたので、1914年に「柴島じょう水場」（東淀川区）、1957年に「庭窪じょう水場」（守口市）、1968年に「豊野じょう水場」（寝屋川市）ができました。今では、3つのじょう水場をあわせると、一日最大243万 m^3 の水道水を作りだすことができます。

の飲む水やトイレで流す水、お風呂や洗たくなど、みんなのくらしは水なしでは考えられません。くらしにかかせない水を大切にするために、みんなにできることを考えて書いてみましょう！



水を大切にするためにわたしにできること

調べ学習の手助けページ

- 大阪市の水道のことがわかるwebページ

ぴゅあら広場 楽しむ☆学ぶ

ホームページ <https://www.city.osaka.lg.jp/contents/wdu030/oishii/index.html>



大阪市水道局

ホームページ <https://www.city.osaka.lg.jp/suido/>



2 使った水のゆくえ

① わたしたちのくらしと下水について調べよう

わたしたちが使い終わってよごれた水は、どこにいくのでしょうか。



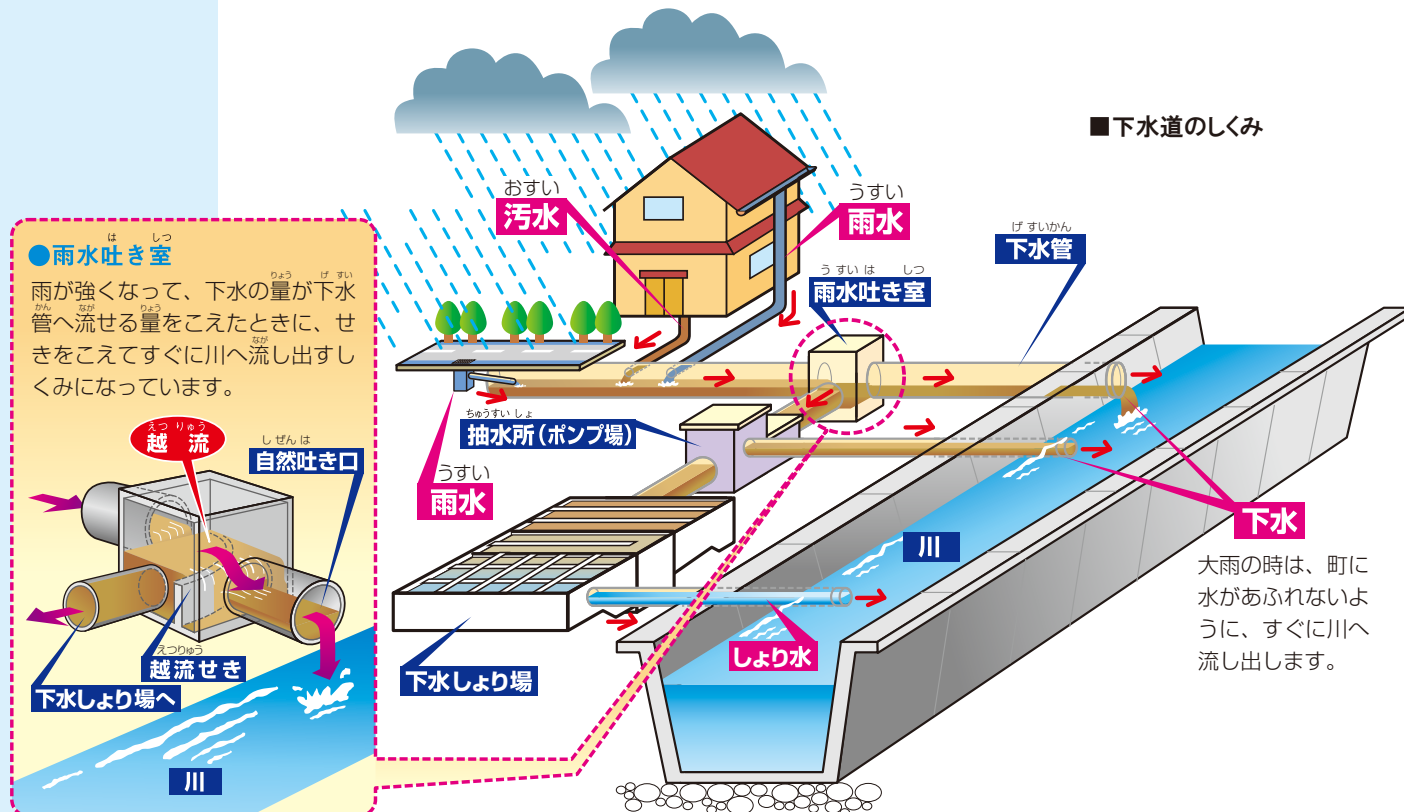
わたしたちは、毎日たくさんの水を使い、よごれた水を流しています。よごれた水は、はい水口から下水道へと流れていきます。

大阪市の下水道のようす

大阪市では、現在、市民のほとんどすべての人が下水道を利用できるようになっています。

地面の下にうめられた下水管の長さは、約4,950km（大阪～東京間の約12倍）もあり、地下深いところにあみの目のようにはりめぐらされています。下水管に流れたよごれた水は、大阪市内の12か所の下水しり場でよごれをとってきれいな水にもどされます。

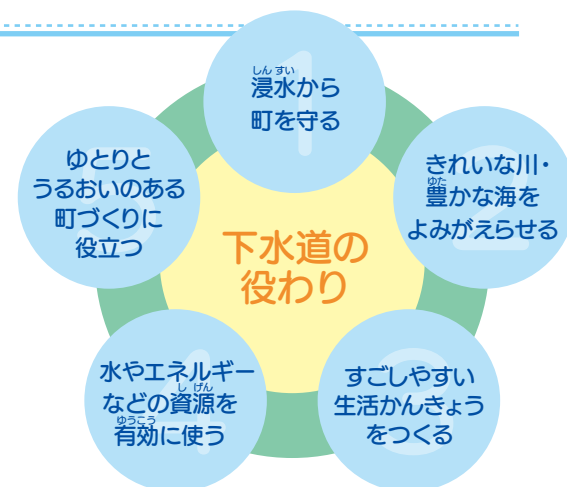
■下水道のしくみ



下水道の役わり

下水道には、わたしたちが使ったよごれた水を流す以外にもいろいろな役わりがあります。

大雨のときにたくさんふった雨を、直径が最大6.5mもある下水管で集めて川から大阪湾へ放流します。



下水道はいつからあるの？

日本では、約2200年前に人が集まって住んでいたところ（神奈川県、大塚遺跡）や、今の奈良市あたりにつくられた「平城京」（710～784年）のあと地で、大昔の下水道が見つっています。大阪市では、1583年に、豊臣秀吉によって太閤（背割）下水がつくられました。この太閤（背割）下水は、手を加えられて、今でも使われています。

明治時代になって、コレラの流行などをきっかけにして、大阪市では1894年に、近代的な下水道をつくることになりました。

その後、大阪に集まる人がふえ、工業も発達してきたため、川のよごれがひどくなりました。そこで、1940年に津守と海老江に下水しり場をつくらせて、運転を始めました。

今では、全部で12か所の下水しり場と、どろをしりする舞洲スラッジセンターがつけられています。



太閤(背割)下水

みなみおおえ
南大江小学校横に
行けば見られるよ！



大阪市の下水しり場としり区いき

② 下水しり場では使った水をどのようにきれいにするのでしょうか

見てみよう



下水しり場のしくみ

下水しり場には、下水をきれいにする施設と、水をきれいにしたあとに残るどろ（汚泥）をしりする施設があります。

このふたつの施設で下水がどのようにしりされているか見てみましょう。

働く人の話



下水しり場ではいろいろな方法で、下水をきれいな水にかえています。そのとき、①「きれいになった水」のほかに②「どろ（汚泥）」と、③「ガス（消化ガス）」というものができます。これらは、じょうずに利用すると大切な資源に生まれかわります。次のページを見てみましょう。



■ちんさ池

下水にまじっているすなやごみをとりのぞく。



■ポンプ

よこれた水をちんでん池に送ったり、雨水を川へはい水したりする。



■ちんでん池（最初ちんでん池）

ちんさ池でとれなかったよこれをおとす。



■反応槽

空気をふきこんで、び生物のはたらきによって、下水中のよこれを食べてしすみやすくする。

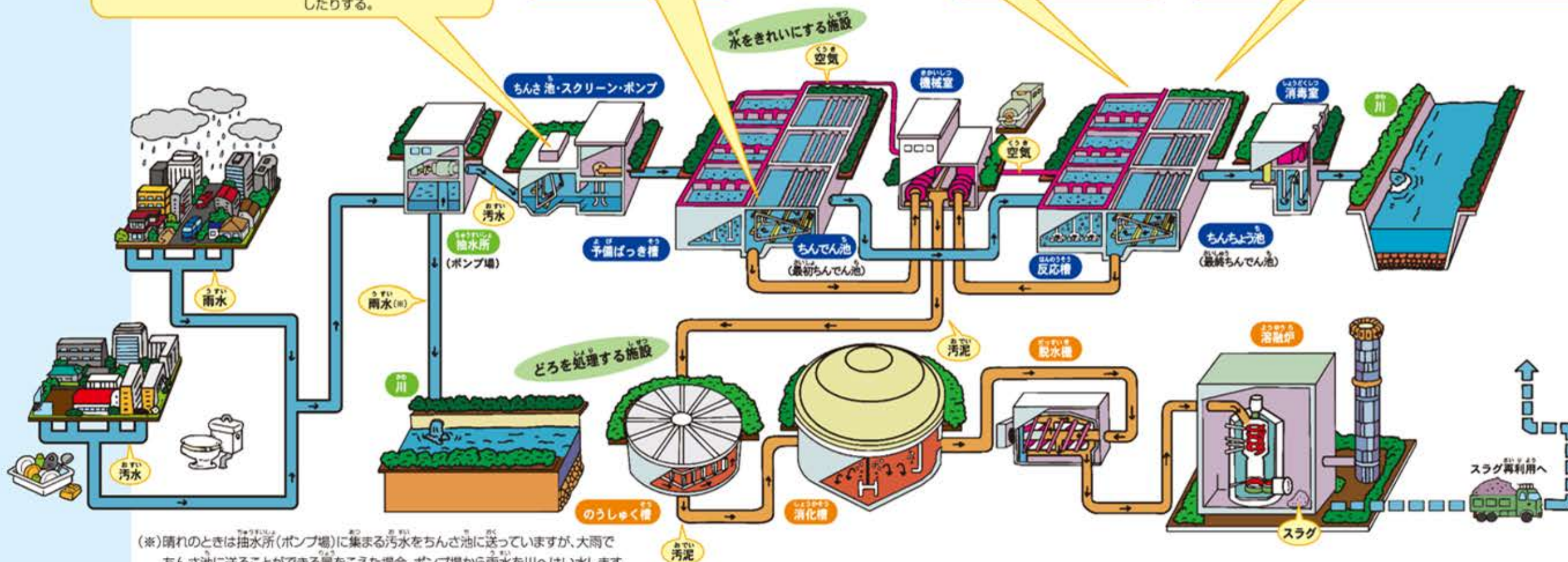


■ちんちよう池（最終ちんでん池）

よこれを食べたび生物と水にわける。



きれいになった水は、このあと消毒して川か海へ流す。



(※) 晴れのときは抽水所(ポンプ場)に集まる汚水をちんさ池に送っていますが、大雨でちんさ池に送ることができる量をこえた場合、ポンプ場から雨水を川へはい水します。

