



未来を担う 人を育むまち・豊橋

ピカの水

わたしたちの
くらしと水道・下水道



豊橋市立

小学校

年

組

名前

行ってみよう!上下水道施設



おだかのじょうすいじょう 小鷹野浄水場

〒440-0012
豊橋市東小鷹野二丁目9-3
☎61-8761 FAX61-8713

見学を希望する方は、各施設まで連絡してね。



なかしましよ りじょう 中島処理場

〒441-8077
豊橋市神野新田町字中島75-2
☎46-2854 FAX46-2820



水道週間(6月1日~7日)

水道は、わたしたちが生きていくためにはなくてはならない重要な役割を果たしています。この水道の役割について関心を持ってもらうため、昭和34年(1959年)、国がこの期間を「水道週間」と決めました。

水の日(8月1日)

水は、限りある資源であり、水の大切さや、水資源開発の重要性について関心を高め理解を深めるため、平成26年(2014年)、国がこの日を「水の日」と決めました。

下水道の日(9月10日)

下水道は、雨水を流すという大きな役割があり、台風や洪水からわたしたちのまちを守ってくれます。この下水道の役割を理解し、多くの人に下水道を利用してもらうため、立春(2月4日頃)から数えて210日を過ぎた9月10日を、昭和36年(1961年)、国が「下水道の日」と決めました。

も く じ

1	わたしたちの暮らしと水	1
	(1)いのちの水	1
	(2)貴重な水	1
	(3)たくさん使われる水	1
2	わたしたちの水はどこから	2
	(1)水の循環	2
	(2)渇水とその影響	3
	(3)水の上手な使い方	3
3	安定して水を使うために	4
	(1)ダムの働き	4
	(2)森の働き	5
	(3)地下水の働き	5
4	いつでも安全でおいしい水を届けるために	6
	(1)水道の移り変わり	6
	(2)水道工事の今昔	6
	(3)水道水をつくるしくみ	7
	(4)水道水を届けるしくみ	9
5	災害に備えて	10
	(1)水道水が使い続けられるための対策	10
	(2)家庭備蓄について	10
	(3)人材育成について	10
6	調べてみよう	11
	(1)水道メーターの見方	11
	(2)水道使用水量等のお知らせ	12
	(3)水道に関係するフタ	12
7	下水道ってなんだろう？	13
8	よみがえる水	15
	(1)下水処理場まで	15
	(2)下水処理場とバイオマス利活用センターのしくみ	17
	(3)下水道ではたらく微生物をみてみよう	19
	(4)浄化槽の世界	21
9	下水道を大切に使いましょう	22
10	できることから始めましょう	23
11	豊橋市の下水道の移り変わり	24
12	下水道工事の今昔	25
13	みんなの三河湾を守ろう	26
14	お金の話	27

ま え が き

上下水道局では、上下水道の仕事をしている職員が、日頃みなさんの目にふれることの少ない上下水道のしくみや役割を、みなさんに話し学習していただこうと、みなさんの学校へ訪問して授業を行っています。みなさんが、水を通して少しでも「地球」や「生き物」や「環境」のことに關心を持つようになってほしいと願っています。

なお、このテキストは上下水道局の職員が中心になり作りました。これには多くの団体の方にもご協力をいただきました。たいへんありがとうございました。

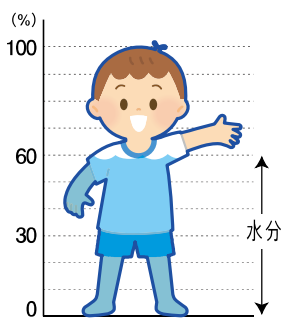
よつや せんざいた
四谷の千枚田(新城市)

1 わたしたちのくらしと水

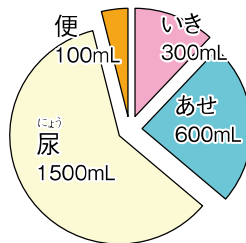
(1) いのちの水

わたしたちの体は、約60%が水分とされています。わたしたちは、毎日尿や汗で、約2.5Lの水分を体の外に出します。その分だけ水分を補給しなければなりません。

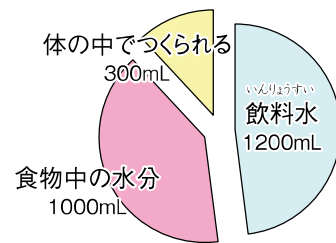
体から水分がほんの少しなくなっただけで、わたしたちは「のど(口)が渴いた」と感じます。体の水分がさらに少なくなると自分では水が飲めないくらい弱ってしまうこともあります。水はわたしたちの命にとって大切なものです。



1日の排出量 2.5L(=2500mL)



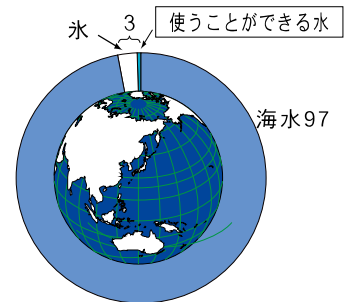
1日の必要量 2.5L(=2500mL)



(2) 貴重な水

地球は「水の惑星」ともよばれています。これは、地球上にたくさんの水があるからです。

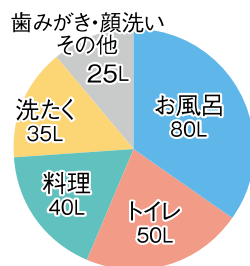
でも、地球上のすべての水のうち海水が約97%、淡水(塩が入っていない水)は約3%しかありません。さらに淡水のほとんどが氷山などの氷なので、わたしたちが使うことのできる水は1%もありません。



ですから、一人一人が水を上手に使っていくことが大切です。

(3) たくさん使われる水

●家での1日230Lの使い方

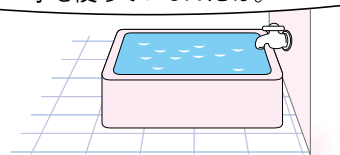


出典：厚生労働省
「いま知りたい水道—日本の水道を考える—」

わたしたちは生活の中で、台所・お風呂・洗たく・トイレなどで多くの水を使っており、家では1日約230Lにもなります。学校などの外出先でも使うので一人が1日に使う水の量は約300Lになります。



わたしたちは、毎日お風呂1杯分(約300L)の水を使っているんだね。



調べてみよう!
P.11へ

2 わたしたちの水はどこから

(1) 水の循環

わたしたちの家では、いつも安心して飲むことのできる水道水が使えます。

この水はどこから来たのでしょうか？

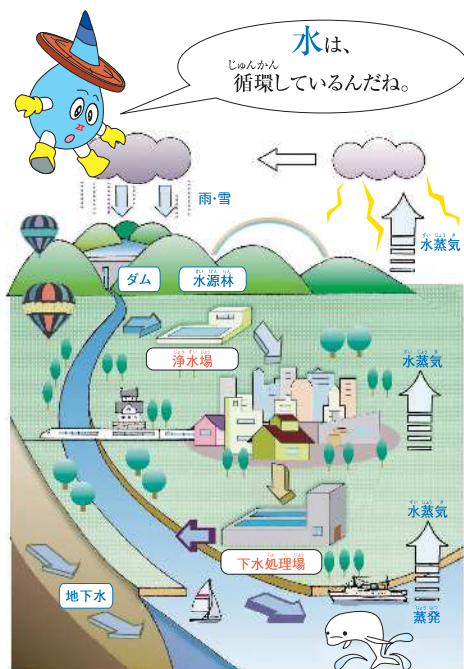
水のふるさととは、空にある大きな雲です。雲はやがて雨を降らせる雲や、冬には雪を降らせる雲になり、雨や雪になって地上に降ったときから、水の長い旅が始まります。

雨水や雪どけ水は、地面にしみこんで地下水になったり、せせらぎや小川となったりして旅を続けます。やがて、あちこちのせせらぎや小川が集まって大きな川となり、海に流れていきます。地下水もゆっくりと流れてやがて川や海に流れこみます。



とよかわ みかみ ふきん
豊川三上付近

せせらぎや小川が集まって大きな川になります。



川や海で暖かい日ざしを浴び、温められて蒸発した水は、水蒸気となって空に上がり、ふるさとの雲に帰ります。そして、また雨や雪になって地上に降ってきます。こうして水は終わりのない長い旅をくり返し続けています。

このことを「水の循環」といいます。

この「水の循環」の中で24時間365日休むことなく、水道は川などから水をくみ上げ、毎日の生活に必要なたくさんの水をおくり、下水道は汚れた水をきれいにして川や海に返しています。



「循環」とは、ひと回りして、元に戻り、それを繰り返すことだよ。

【8月1日は水の日】

水の循環の重要性について、関心を高めて理解を深めるため、8月1日を水の日と国が定めたんだよ。

(2) 渇水とその影響

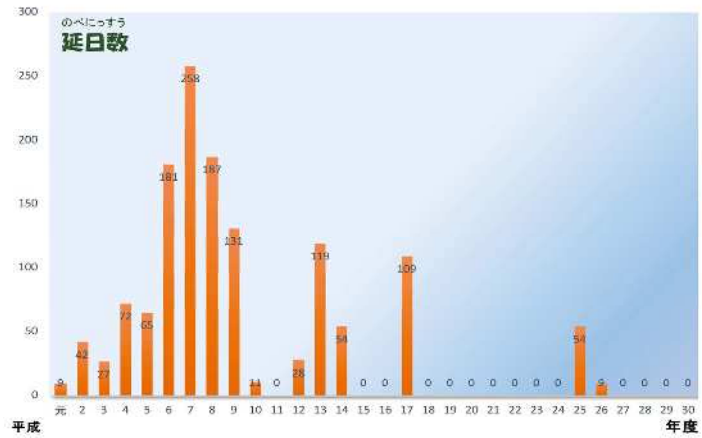
「水の循環」は、雨の降る量や水を使用する量などのバランスによって維持されています。

雨が降らない日が長く続いたり、暑い日が続いたりすると、ダムの水や川の水が少なくなり、「水の循環」のバランスは崩れてしまいます。

そのような状態を「渇水」といいます。

渇水が発生した時には、まず第一に飲み水など生活に必要な不可欠な水を確保しないといけないため、わたしたちは生活の中で、節水（水の利用を控えること）をする必要が出てきます。

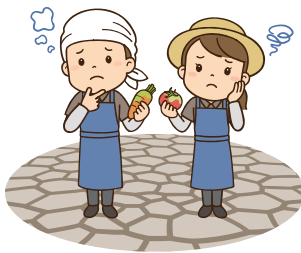
水を溜めておくためにダムなどの施設を整備していますが、豊橋市でも、ときどき節水の協力をお願いすることがあります。



豊橋市における節水日数



渇水になると、学校でプールが使えなかったり、花だんの水やりをひかえたり、野菜などの作物が育ちにくくなるので値段が高くなったり、いろいろな影響が出ます。



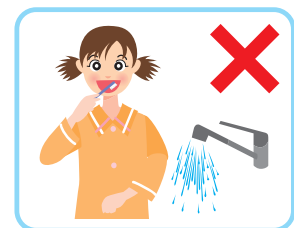
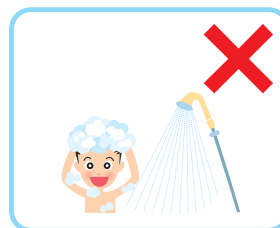
水は限りのある大切な資源なので、むだ使いをせず、大切に使いましょう。



水を大切にしよう！
むだ使いはやめようね。

(3) 水の上手な使い方

- シャワーは出しっ放しにしない
- お風呂の水を再利用する
- 歯みがきは水をコップに溜めて行う



3 安定して水を使うために

わたしたちが使っている水道の水は、ダムの水、川の水、地下水すいげんを水源すいげんとしています。

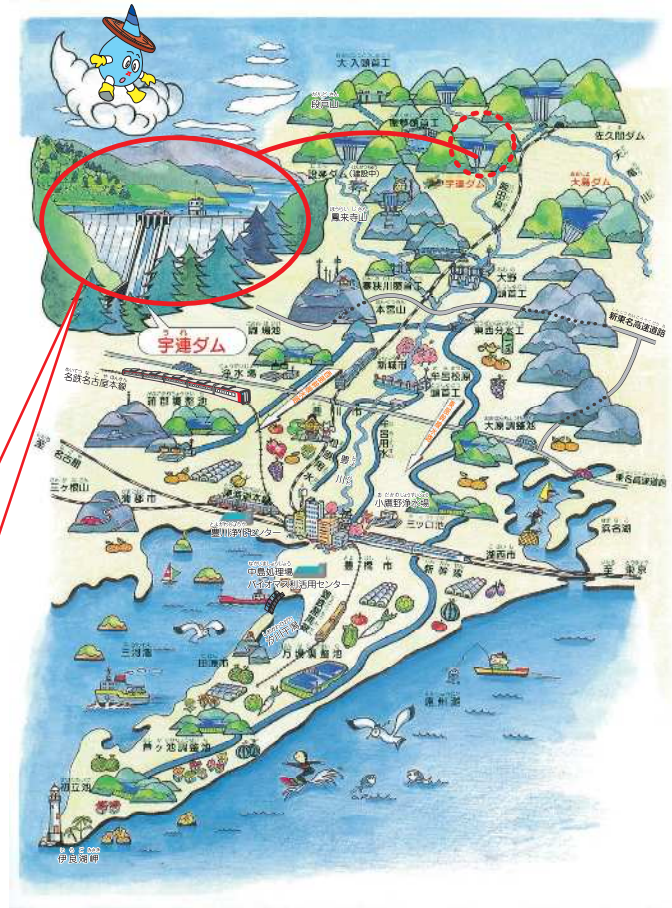
(1) ダムの働き

わたしたちが住む豊橋市には、とよがわ豊川という大きな川があります。豊川には宇連うれダムや大島ダムがあり、さらに設楽したらダムを建設中です。ダムは川をせき止めてたくさんの水たくわを貯えることができます。川の水が少なくなったときや、水をたくさん使う季節にダムの水を流して使います。



宇連ダム
貯水量 2,842万m³

★「水源」とは水の
流れ出るおもと
のことだよ。



知ってる？ ダムにはこんな役割やくわりがあるんだよ

- ① 洪水こうずいを防ぐ……大雨のとき、川の水があふれ出ないように上流たかの水を貯える
- ② 川の水量を保つ……流れる水の量ちようせつを調節する
- ③ 農業用水 …… 田んぼや畑で農作物を作るために使う
- ④ 上水道用水 …… 飲み水を作るために使う
- ⑤ 工業用水 …… 工場で作るために使う
- ⑥ 水力発電 …… 水の流れる力を利用して電気を作る



(2) 森の働き

ダムほかに、森も水を貯える役割をもっています。森林の土は、葉っぱや枯れた木がくちでできていて、スポンジのようにやわらかで、たくさんの水を貯えることができます。

雨水は、この森林の土にゆっくりと地下へしみこんで、長い時間をかけてようやく川に流れだします。もしかすると今飲んでいる水は、わたしたちが生まれたときに森林に降った雨水なのかもしれません。

このように、森林は降った雨を少しずつ川やダムにとどけてくれて、洪水も防いでくれます。だから、雨が降らない日が続いても、川の水はすぐにはなくなりません。豊かな水源を守るためには、豊かな森林を守ることが必要です。

このような森林は「水源林」や「緑のダム」と呼ばれています。

豊橋市をはじめ東三河の市町村が、豊川上流の「水源林」を豊かにするため、水道料金の一部を使って森づくりに取り組んでいます。



光が入る元気な森林(枝打・間伐後)



植栽(資料提供:NPO法人森林真剣隊)

水源林を豊かにするために、わたしたちができること

間伐された木材を使った家具や箸、鉛筆などを買うことで、売り上げの一部が森づくりに繋がります。

この地域の木材は「三河材」と呼ばれ、優良材として高い評価を受けています。愛知県から「あいち認証材」として認められた木材には印があるので、買うときの目印にしても良いかもしれません。

(3) 地下水の働き

雨水は地面にしみこみ、長い時間をかけてきれいな地下水となります。豊橋市にはこの地下水を汲み上げて水道水に使用している施設が9か所あります。

一度にたくさんの水を汲むことはできませんが、ダムの水が少なくなったとき、貴重な水源となっています。



愛知県産材認証機構事務局
ホームページより

4 いつでも安全でおいしい水を届けるために

(1) 水道の移り変わり

昔の人たちは浅い井戸の水を汲んで飲み水にしていましたが、地上からの汚れが入って、水が汚れやすく、伝染病などの病気が増える原因になっていました。

豊橋市の水道の歴史は、明治45年(1912年)に、今の高師地区にあった軍隊へきれいな水を届けたことが始まりです。

その後、市民にもきれいな水を届けるために、昭和2年(1927年)に工事をはじめ、昭和5年(1930年)に通水を開始しました。それから、水道を使える区域を広げるための工事を進め、今では、ほぼ市内全ての約37万人が水道を使えるようになっています。

今では、蛇口から手軽に使うことができる水道ですが、古くなった施設や水道管による断水や漏水などのトラブルが問題となっています。

豊橋市上下水道局では、古くなったものを計画的に新しいものに取り替えるなどして、市内に安定して水道水を届けられるよう取り組んでいます。水道を使う人の数が減っていたりして、施設の更新などに必要なお金の確保が課題となっています。

(2) 水道工事の今昔



地元民も一緒に行っている水道工事の様子(昭和40年代)

今から50年ほど前までは、ショベルカーのような建設機械を使った工事は珍しく、ときには市民も一緒になって地面を掘り、水道管を整備していきました。水道管の材料も、当時は鉄製などでしたが、時代の流れと技術の進歩によって、今では地震やサビに強い水道管にかわってきています。



札幌通りでの水道工事の様子(昭和2年ごろ)



更新が必要な水道管と水道を使っている人のグラフ



配水管を道路に埋める工事

水道管の材料も、当時は鉄製などでしたが、時代の流れと技術の進歩によって、今では地震やサビに強い水道管にかわってきています。

(3) 水道水をつくるしくみ

豊川の水は、下条取水場から汲み上げられ、導水管を通り小鷹野浄水場の着水井へ着きます。

それから、ろ過池とよばれる大きなプールで、川の水をゆっくり砂の層に通し(1日に約5m進む速さ)、微生物(小さな生き物)の力をかりながら、細かいゴミや水中に溶け込んでいる汚れと細菌を取り除いています。このようにゆっくりした速さでろ過する方式を緩速ろ過方式といいます。

そして、緩速ろ過方式できれいになった水は消毒されて水道水になります。

●水質の検査

小鷹野浄水場では、みなさんに安心して使ってもらえる水道水を届けるために、配水池などから出る水道水の水質を検査しています。

毎日検査をしている場所もあり、水道水が安全であるかチェックしています。



多米配水池

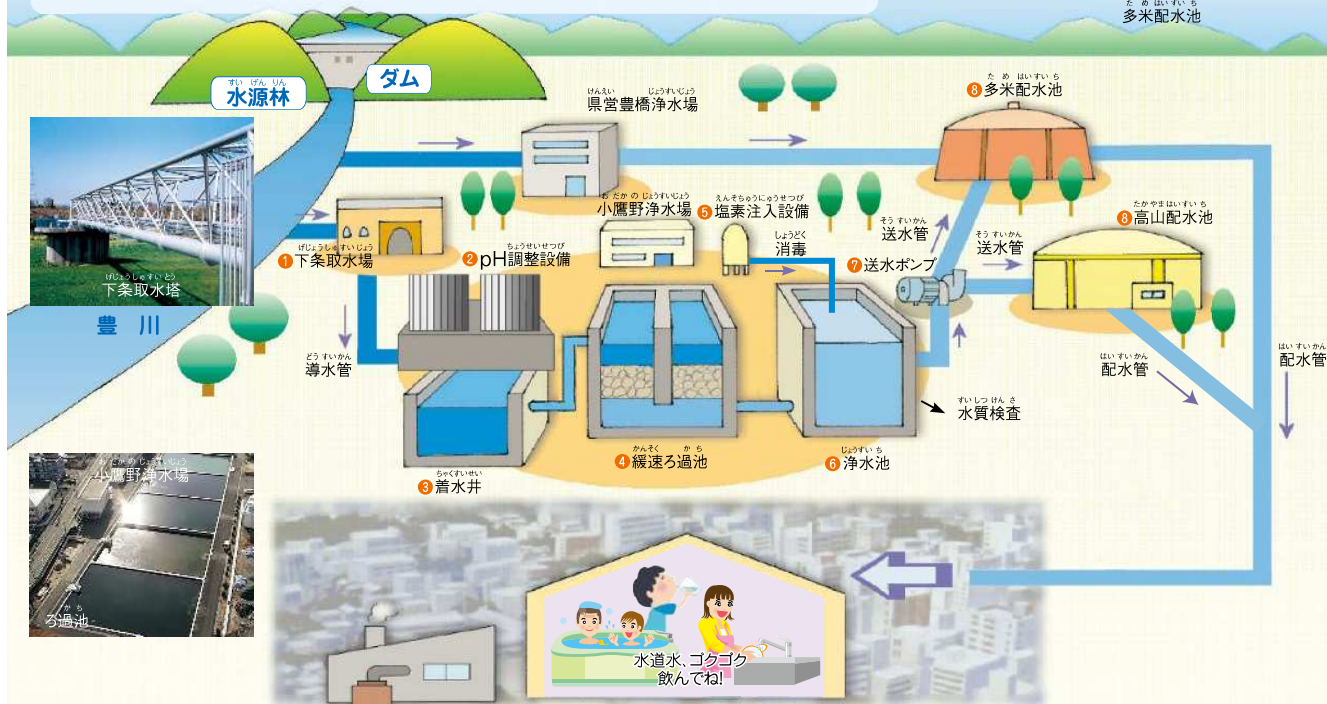


配水圧力の管理室の様子

毎日当たり前のように使っている水道水だけど、みんなに届くまでには色々な工夫や努力がされているんだね。



高山配水池



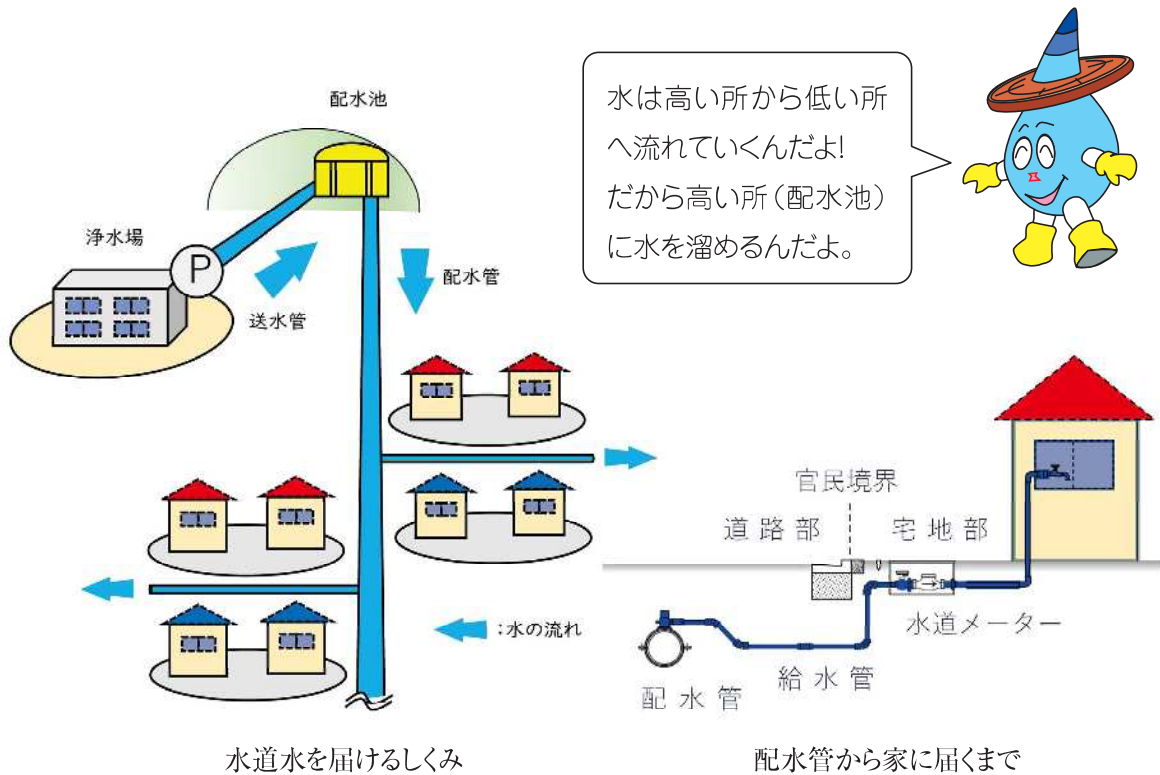
- ① 下条取水場…川底およそ5m下に埋めてある多孔集水管で豊川の伏流水を水中ポンプで汲み上げます。
- ② pH調整設備…よりよい水にするために炭酸を除きます。
- ③ 着水井…5つのろ過池に送る水の量を調整します。
- ④ 緩速ろ過池…水をゆっくりと砂の層に通すことによって薬品などを使わずに自然に水をきれいにします。
- ⑤ 塩素注入設備…細菌などが発生しないようにします。
- ⑥ 浄水池…きれいになった水を送水ポンプで送るために溜めておきます。
- ⑦ 送水ポンプ…浄水池から配水池に水を送ります。
- ⑧ 配水池…水道水を配るために水を溜めておく場所です。自然の水で水を配るために高い所にあります。

(4) 水道水を届けるしくみ

浄水場じょうすいじょうで作られた水道水は、太い送水管そうすいかんを通して、水にいきおいをつけるためにいったん山の高い所（約60m）にある配水池はいすいちという大きなタンクたに溜められます。豊橋市内には10の配水池があり、小学校のプールで約171杯分はいぶん（68,500m³）もの水を溜めることができます。

配水池から出た水は、配水管はいすいかんを通してみなさんの家や学校、工場などに届きます。

豊橋市内の配水管を全部つなぐと約2,300kmで、新幹線しんかんせんで函館はこだてから鹿児島までと同じぐらいの距離きょりになります。



上下水道局では道路上に埋められている水道管の管理をしています。古くなった水道管を新しくしたり、漏水ろうすいみずも（水漏れ）した水道管の修繕（修理）も上下水道局で行っています。



漏水修繕の様子

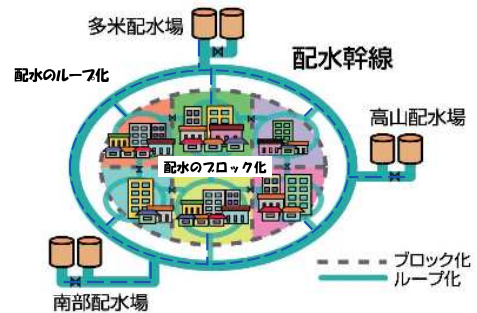
5 さいがい せな 災害に備えて

(1) 水道水が使い続けられるための対策

災害時には、消火活動や生活水の確保など、さまざまなことに水を使用します。

災害時でも水が使えるように、災害に備えた対策を進めています。

- ① 配水場では配水池(タンク)を2つずつ整備する(消火用と飲み水用)
- ② 配水場をすべて水道管でつなげることで、お互いに水を利用できるようにしている(ループ化)
- ③ 漏水範囲を特定しやすいように区域を分けている(ブロック化)
- ④ 病院や避難所などに向かう重要な水道管を優先的に地震に強い管に入れ替えている



豊橋市の配水管路(イメージ図)



地震に強い水道管

(2) 家庭備蓄について

被災後、ライフラインの復旧が遅くなった場合を考えて、7日分くらいを備えましょう。



「ライフライン」とは生活をしていくために必要な、電気・ガス・水道・電話・道路などをいうんだよ。

(3) 人材育成について



豊橋市上下水道局は「NPO法人 東三河水道サポーターズ」と協力しながら、これからの東三河地域の水道を支える、新たな人材を育てています。

南栄給水所にある研修センターで実際に作業をしながら学べる研修を行うなど、技術を伝えることに日々努めています。

【あなたの家にはありますか?】



◎長期保存飲料水及び保存食による備蓄例 (豊橋市食糧備蓄品から1日分)

6 調べてみよう

(1) 水道メーターの見方

※アパートやマンションの方は見られない場合もあります。

わたしたちの家には、水道メーターがあります。
おうちの方に、どこにあるか聞いてみましょう。

水道メーターの場所がわかったら1日の使用水量を量りましょう。

例のように量って計算してみましょう。同じ時刻に量って計算してみると使用水量がわかります。

例えば、今日の夕方5時に見ると①の数字でした。翌日の夕方5時に見ると②の数字でした。よって、見た数字から計算すると使用水量は1.8m³です。(1m³=1,000L) 2Lのペットボトルでおきかえると、1日で900本分の水を使用したことになります。

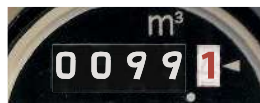
お家の玄関先や庭、駐車場に下の写真のような箱があり、この中に水道メーターがあります。



(例)



翌日の数字②
100.9m³
m ³



今日の数字①
99.1m³
m ³

水が流れるところがクルクル回るよ。



使用水量③
1.8m³
Ⓐ m ³

◆家庭で使う水の内訳

●お風呂 ① × 40% (0.4)	=	_____ m ³	➔	_____ 本
●トイレ ① × 21% (0.21)	=	_____ m ³	➔	_____ 本
●料理 ① × 18% (0.18)	=	_____ m ³	➔	_____ 本
●洗たく ① × 15% (0.15)	=	_____ m ³	➔	_____ 本
●その他 ① × 6% (0.06)	=	_____ m ³	➔	_____ 本

2Lのペットボトルだと?

<回答までのステップ>

- ①使用水量 (m³) をLに変える
- ②ペットボトルの容量2Lで割る

(2) 水道使用水量等のお知らせ

2か月分の水道の使用水量と料金などが書いてあります。

●お知らせの見方

- ① 今回のメーターを見た日
- ② 前回のメーターを見た日
- ③ 家についている水道の番号
- ④ 水道メーターの入口・出口の大きさ
- ⑤ 水道水を使った量
- ⑥ 下水道に流した水の量
- ⑦ 水道料金
- ⑧ 下水道使用料

水道使用水量等のお知らせ

豊橋市牛久保字下毛山タロー

水道料金等転替番号のお知らせ(前回分)

転替番号: 12345678901234567890

年度・期別: 平成28年度 第1期

法正町南

日 号: 1234

水道メーター番号: 12345678901234567890

指し渡す量	今回請求予定金額(税込)
① 今回指針	⑦ 水道料金
② 前回指針	⑧ 下水道使用料
③ 前回指針	合計金額
④ 前回指針	大口料金
⑤ 水正水取	
⑥ 水排出量	
前日抄読	
前々日抄読	
前々々日抄読	

年表・期別

年度・期別	使用水量	下水道料金	下水道使用料	水道料金	下水道使用料	振替済金額
平成28年度 第1期	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890

お支払い方法は、お振込みかお支払いです。

豊橋市上下水道局 料金センター

〒415-0001 豊橋市下町2-2-2

TEL: 053-441-2211

URL: http://www.city.fuyouchi.lg.jp

(3) 水道に関するフタ

水道のフタ



水道管に溜まる空気を逃す弁が下にあります

消火栓が下にあります

道路にはたくさんのフタがあります。マンホールも下水道用だけでなく、水道用、雨水用などたくさんの種類があります。

道路で見かけたら、思い出してね。



市内に26か所設置されているよ!

飲料水兼用耐震性貯水槽



普段は水道水が流れていますが、災害時にはタンクとして活用ができ、溜まっている水を飲み水や消火用に使うことができます。

公園や小学校など、避難所となる場所に設置されているので、探してみてください。

【設置場所】

総合スポーツ公園・松葉小学校・福岡小学校・松山小学校・宇塚公園(西浜町)・羽根井公園(羽根井本町)・吉田方小学校・二川小学校・向山小学校・下地小学校・大塚公園・ほいっぶ(保健所)・大清水小学校・牟呂小学校・章南中学校・高師緑地・牛川遊歩公園・向山緑地・岩田運動公園・幸公園・豊橋公園・東田公園・こども未来館・南部中学校・高師小学校・新川小学校

7 下水道ってなんだろう？

－ 下水道の3つの役割 －

下水道とは、わたしたちの生活から出る汚水（トイレやお風呂の水など）を下水道管を使って集め、下水処理場できれいにしてから川や海に返すしくみです。

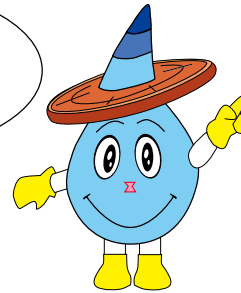
そのほかに、雨水を流して浸水を防ぐしくみもあります。

では、下水道はいったいどんな役割をもっているのでしょうか？

① 住みよい環境を作る（環境保全）



下水道ができて
住みよくなったね。



下水道があると、使った水はすぐに下水道管に流れます。ですから、汚水が家のまわりに溜まらずハエやカの発生を防ぎ、住みよい環境を作るのに役立ちます。

② 川や海を汚れから守る（水質保全）



汚水を川や海に直接流さずに、きれいにしてから返すので、川や海が汚れるのを防ぎます。

③ 大雨に強いまちを作る(浸水防止)



大雨が降ったときでも、^{あまみず}雨水を下水道管で流してしまうので、まちの中が水びたしになるのを防ぎます。

道路や駐車場^{ちゆうしゃじやう}アスファルトなどで舗装^{ほそう}されたりすると、降った雨は土にしみこまず、たくさんの雨が道にあふれ出して、^{しんすい}浸水(水につかる)災害が発生しやすくなります。

浸水のない安全なまちをつくるため、上下水道局では雨水を一時的に溜めておく調整池と大きな^{うすいかん}雨水管や雨水を汲み上げるポンプ場をつくり、雨水を川に放流しています。



雨水ポンプ
大雨のとき、^{すばやく}雨水を素早く汲み上げて川に放流^{ほうりゅう}します。



前田南雨水調整池
幅7m 高さ7.2m 長さ112.5m ^{うすいちりゆうようりやう}雨水貯留容量3,600m³
2014年(平成26年)7月



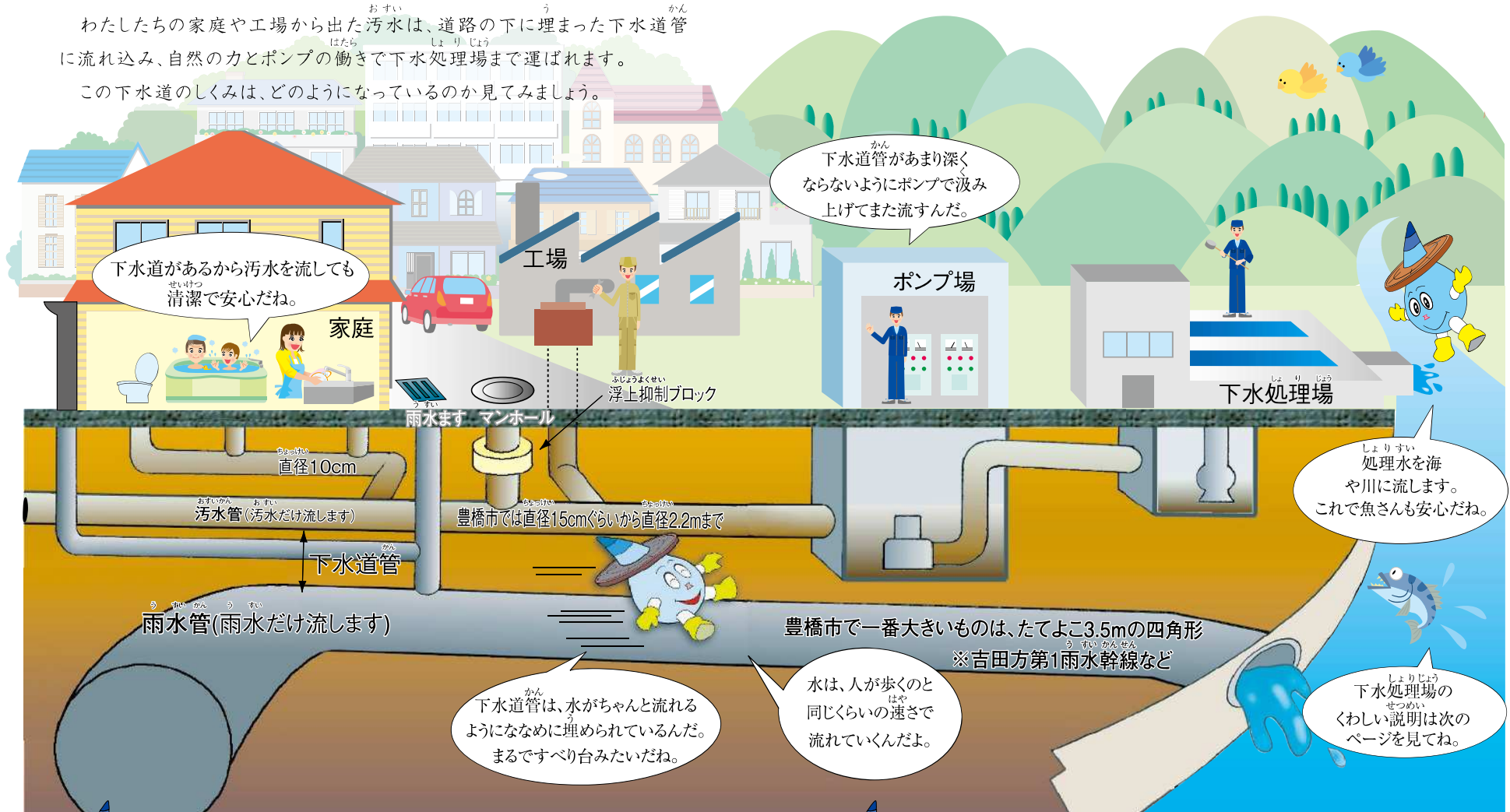
2008年(平成20年)8月末豪雨
汐田校区

8 よみがえる水 - 下水道のしくみ -

(1) 下水処理場まで

わたしたちの家庭や工場から出た汚水は、道路の下に埋まった下水道管に流れ込み、自然の力とポンプの働きで下水処理場まで運ばれます。

この下水道のしくみは、どのようになっているのか見てみましょう。



古くなったり傷んだりした管をよみがえらせる工事や地震のときも汚水が下水処理場まで流れるように地震に強い下水道管に補強したり、マンホールが浮かないようにブロックなどを設置したりしているよ。

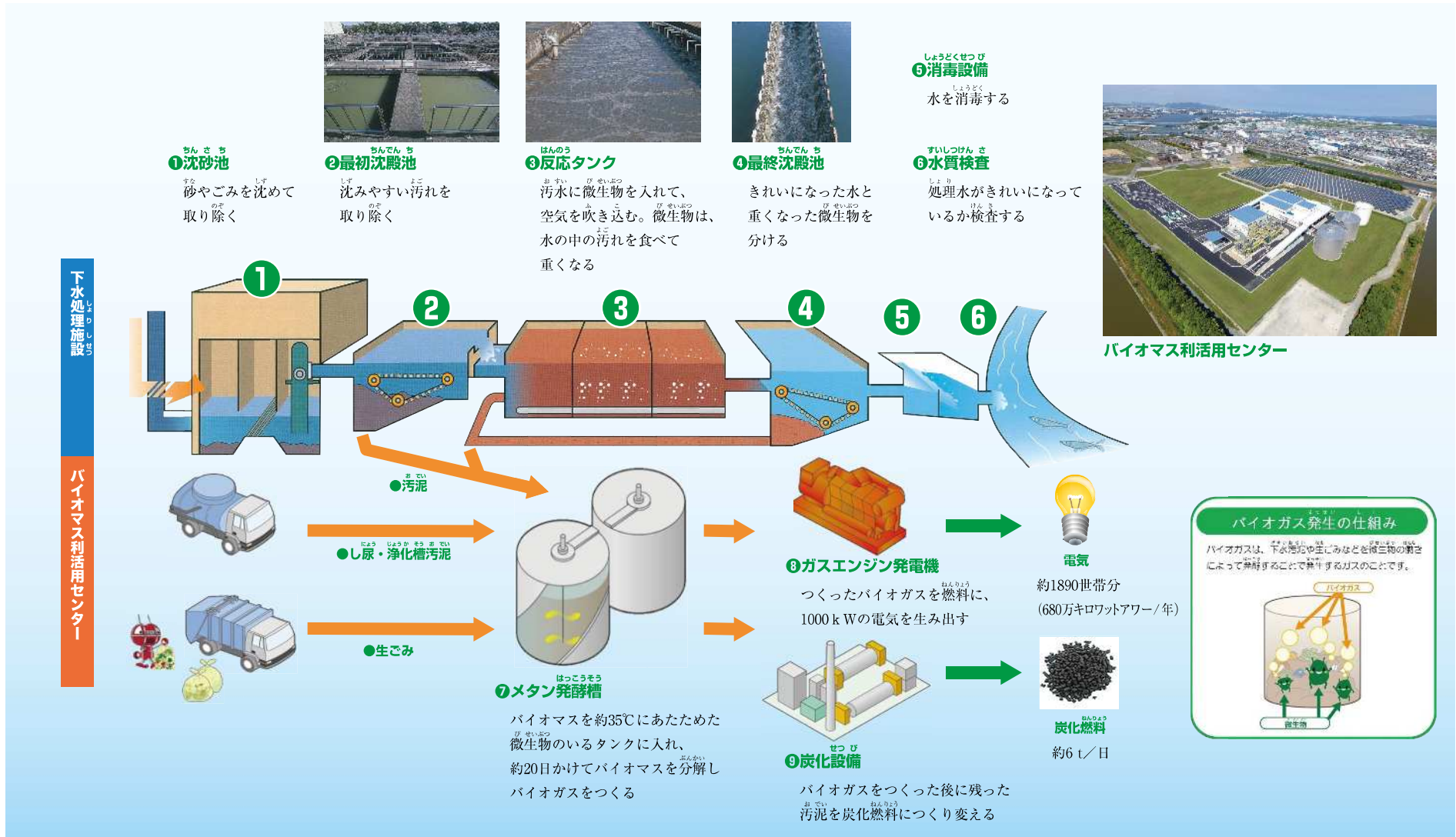


このように、汚水をきれいにするには多くの施設が必要だよ。施設維持には、みなさんの下水道使用料が使われているよ。

（2）下水処理場とバイオマス利活用センターのしくみ

下水処理場は、1年中休むことなく汚水をきれいにしています。下水処理場から出た汚泥は家庭から出した尿・浄化槽汚泥や生ごみと一緒にバイオマス利活用センターで発酵させて、「バイオガス」を作ります。

豊橋市には、小さなものから大きなものまで17か所の下水処理場があります。この中の中島処理場では、1日に約75,000m³の水をきれいにしています。これは学校のプールで約188杯分（1杯約400m³として）の量になります。



バイオマス利活用センター

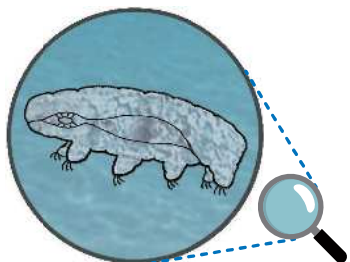
(3) 下水処理場ではたらく微生物をみてみよう

汚水は、下水処理場の反応タンクで、生きている微生物(小さな生き物)の働きによってきれいになります。微生物はとても小さいので顕微鏡でなければ見えません。今日は、特別に拡大します。それでは、微生物の仲間を紹介します。

<ヒント>

動画を
チェック

「小さなはたらきものたち」
をタップしてね



クマムシ(1mm)

くまにそっくり
足は8本ありノノノ動く

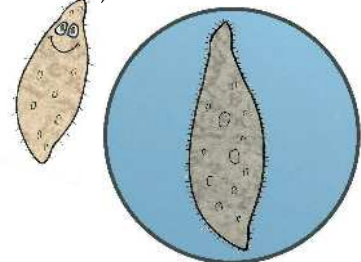


(大きさ) mm

(なまえ)

微生物は
水の汚れを
食べるヒーローさ。

調べて書いてみよう!



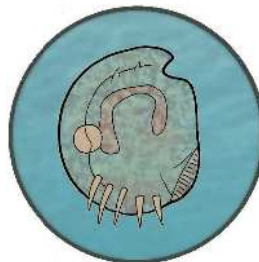
(大きさ) mm

(なまえ)



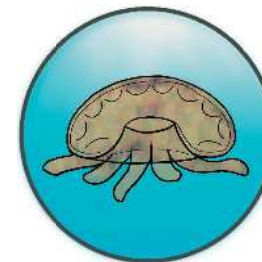
(大きさ) mm

(なまえ)



(大きさ) mm

(なまえ)



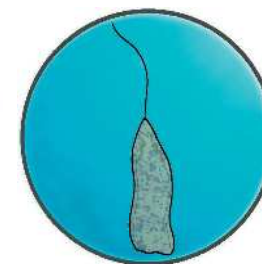
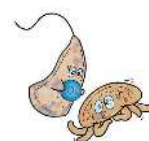
(大きさ) mm

(なまえ)



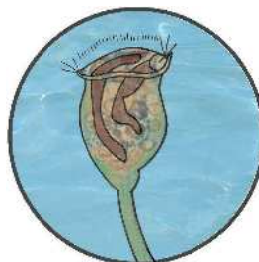
(大きさ) mm

(なまえ)



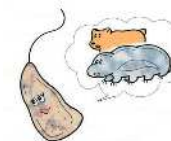
(大きさ) mm

(なまえ)



(大きさ) mm

(なまえ)



こんなに小さな
微生物が汚れた水をきれい
にしているんだよ。



じょうか そう しょりじょう
(4) 浄化槽の世界～家庭用ミニ下水処理場～

豊橋市内では、80%の人が下水道を使えるようになってます。

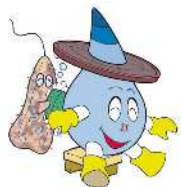
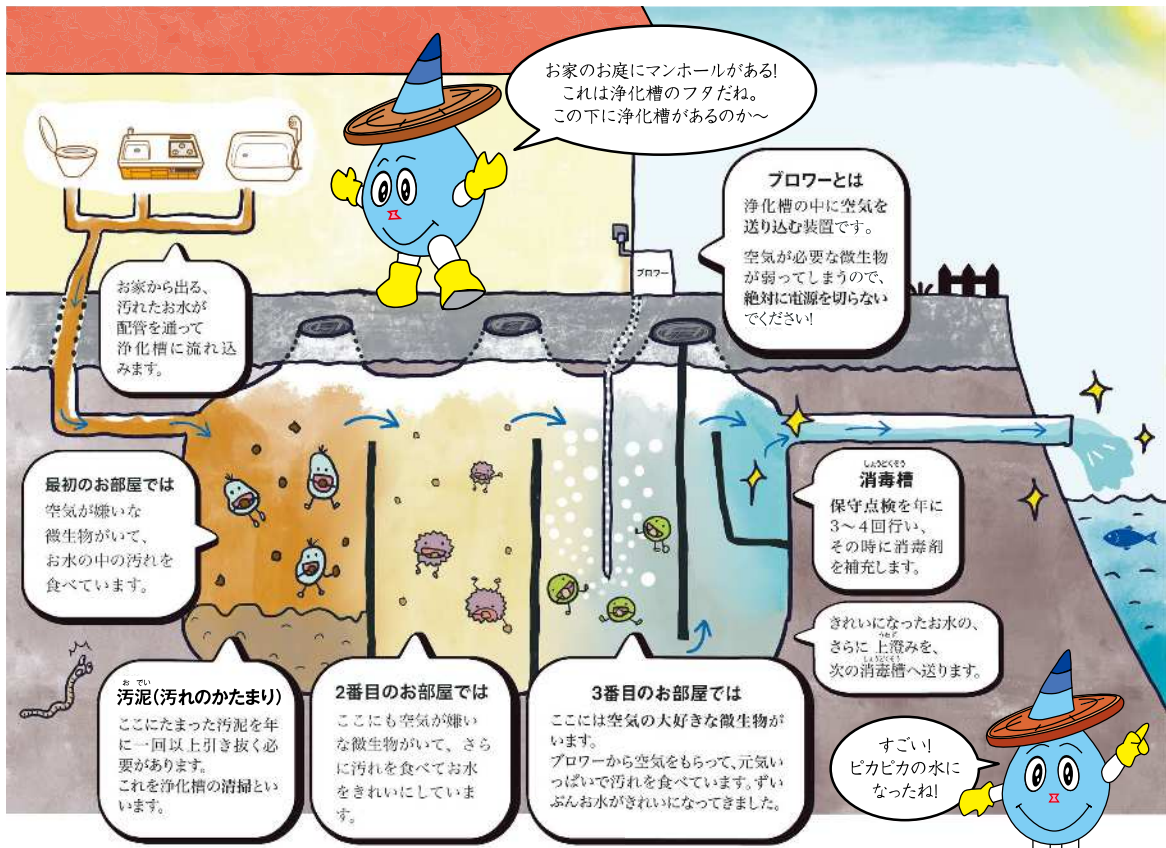
しかし、下水道のない地域もあるので、上下水道局では、計画的に下水道整備工事を進めていきます。そして、下水道のない地域では、下水処理場まで汚れた水を届けることができないので、『浄化槽』を使っています。



▲浄化槽を設置しているところ

※浄化槽を探す時は、おうちの人と一緒にね。
 ※浄化槽のフタは、危ないから開けてはいけません。

浄化槽は個人用のミニ下水処理場です。トイレや台所やお風呂の水を下水処理場と同じように浄化槽できれいにして、川や海が汚れるのを防ぐことができます。



下水道処理場でも浄化槽でもこんなに小さな微生物が汚れた水をきれいにしているんだよ。

9 下水道を大切に使いましょう **流してはいけないもの**

下水道は何でも汚れを取り除いてきれいにする事ができるわけではありません。下水道管を詰まらせる物や処理場の微生物が死んでしまうものは、流してはいけません。

これは下水道に流さないでね



下水道に流しては いけないもの

油類 てんぷら油・ガソリンなど

酸類 塩素系の洗剤など ※

薬物類 農薬・消毒液・医薬品など

重金属類 体温計の水銀など

ごみ類 生ごみ・布・ゴムなど

※日常使用していただく分には問題ありません。

下水道は泣いています



油でべとべとになった管
(下水道管：直径20cm)



酸でぼろぼろになったコンクリート管
(下水道管：直径2m)

10 できることから始めましょう

わたしたちが使って汚れた水は、下水処理場しゅりじょうを通してきれいにしてから川や海へ流しています。汚れが多い水ほどきれいにするためには、より多くのお金や時間がかかります。

わたしたちが、三河湾とそこにいる生き物のために、家庭でできることを考えてみましょう。

- 食べ物の残りや調理くずは、
生ごみへ。



- 食器の汚れは拭いてから洗う



- 下水道にごみを流さない

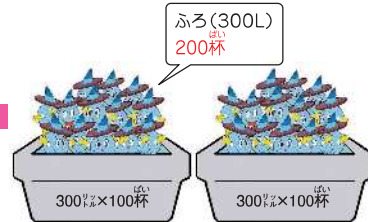
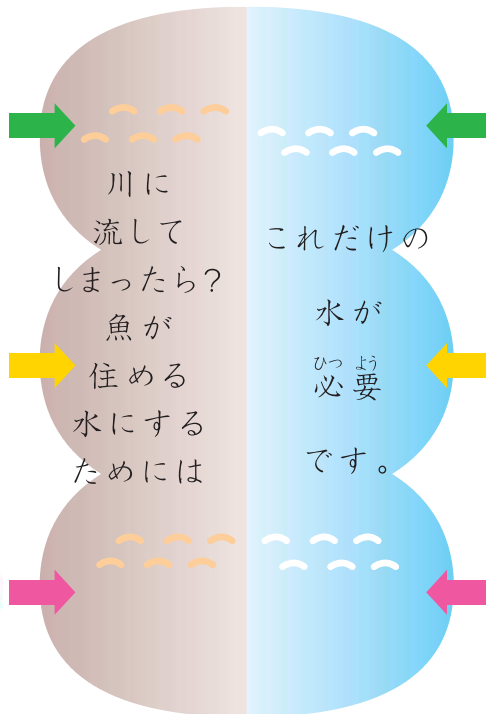


- 洗剤は適量を使う



豆知識

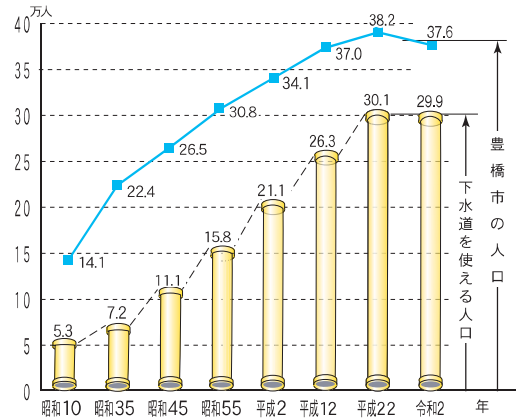
魚が住める水にするのは大変です



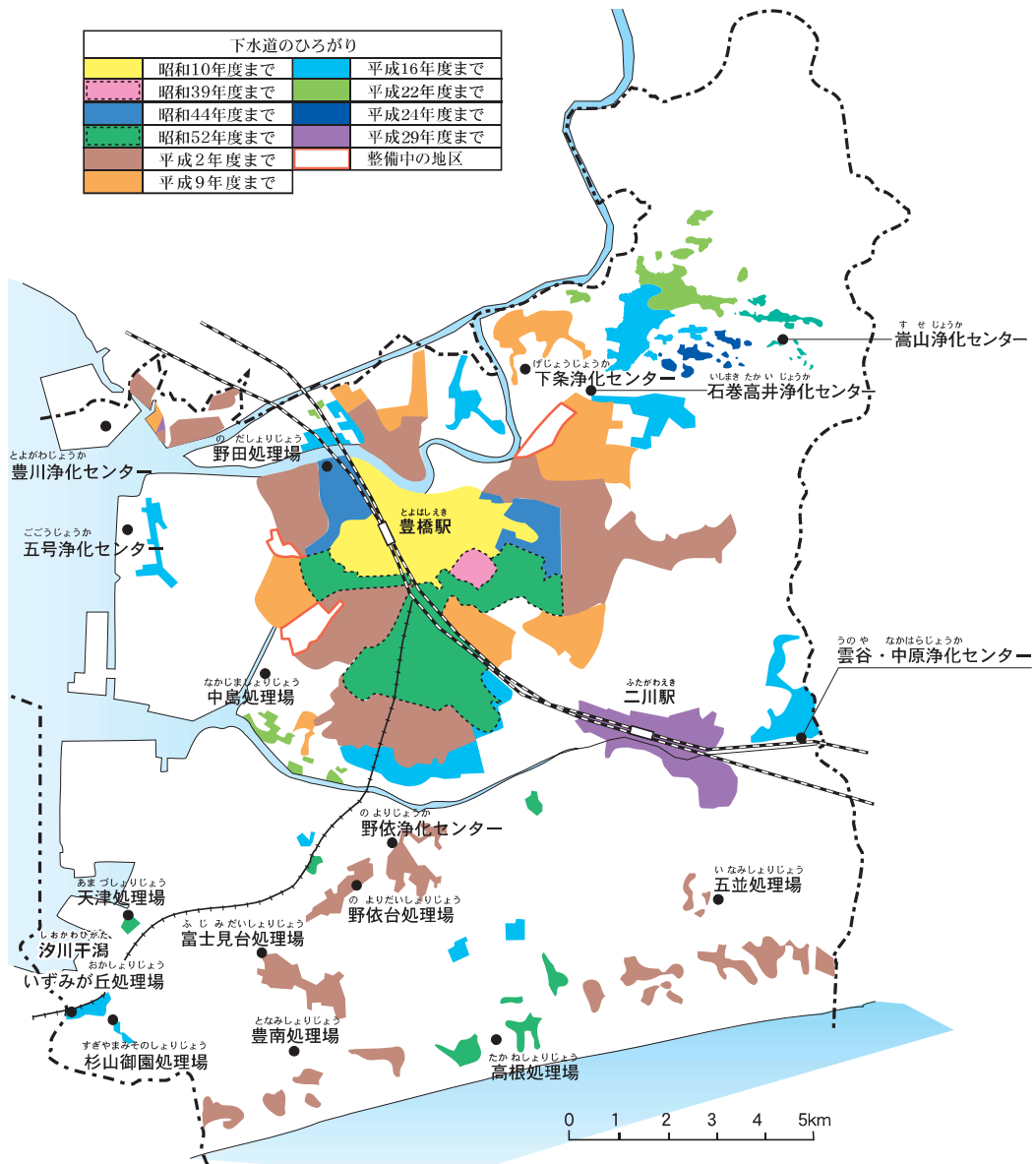
11 豊橋市の下水道の移り変わり

豊橋市の下水道は、1931年(昭和6年)に工事を始め、1935年(昭和10年)に日本の都市の中で4番目に早く、野田処理場の運転を始めました。それから下水道の使える区域を広げたり、下水処理場の建設もすすめて、今では、約30万人が下水道を使えるようになっていきました。

豊橋市の人口と下水道を使える人口の移り変わり



下水道のひろがり	
昭和10年度まで	平成16年度まで
昭和39年度まで	平成22年度まで
昭和44年度まで	平成24年度まで
昭和52年度まで	平成29年度まで
平成2年度まで	整備中の地区
平成9年度まで	



12 下水道工事の^{こんじゃく}今昔

昔の下水道工事

◆人の力◆



ふなまちかんせん 1933年(昭和8年)
船町幹線工事

今の下水道工事

◆機械の力◆



かん ちよっけい う
下水道管(直径25cm)を埋める工事

上下水道局職員の仕事(下水道)



マンホールの中に人が入ったりカメラで
さつえい 撮影したりして、下水道管の異常や詰まりな
いじょう どもを確認しています。

詰まりなどがあった場合には高圧で水を
流してきれいにします。破損など異常があっ
はそんな した時には、修理を行っています。



▲下水道管の清掃



▲下水道管の修理

13 みんなの三河湾を守ろう

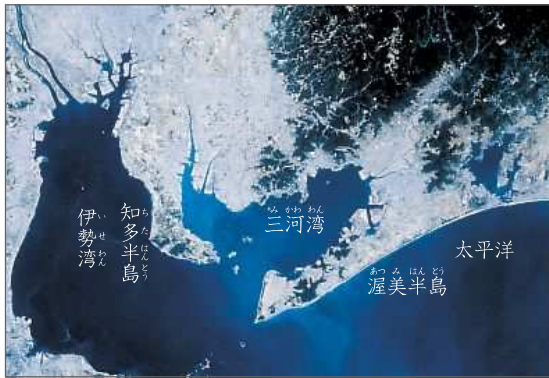
わたしたちが住む豊橋市は、三河湾と太平洋に面し、ほとんどの川が三河湾に注いでいます。



ここは、世界一小さなイルカ「スナメリ」をはじめ多くの生き物がいるんだね。
体長が1.6～1.9mのスナメリもいるんだよ。



三河湾は、渥美半島と知多半島によって囲まれているので、太平洋の海水と入れ替わりにくい海です。このため、海の底に汚れが溜まりやすく、海水は栄養分が多くなり、それが原因となって、赤潮が発生することがあります。



三河湾に発生した赤潮 (写真: 愛知県水産試験場提供)

毎日の生活の中でわたしたちが使って汚した水が海に流れると、美しく魚たちも多い海を、汚してしまいます。

わたしたち一人一人が、海や川を汚さないように心がけ、いつまでも生き物となかよくできる三河湾にしていきましょう。

そして、どんなことをすれば三河湾とそこにいる生き物を守れるか考えてみましょう。

14 お金の話

「水道や下水道を毎日使えるようにする」「地震で壊れないようにする」など、わたしたちの生活を支えるためには多くのお金が必要です。1年間に必要なお金を見てみましょう。

(水道、下水道事業令和3年度決算書より)

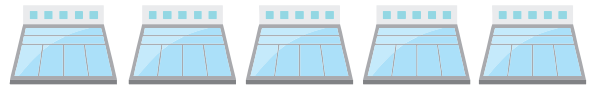
(参考)市電T1000形ほつラム=約2.5億円(平成20年当時)

イラスト…ひとつが5億円

水道

水道水を作るための費用

25億円(税抜)



施設を修理するための費用

20億円(税抜)



水道水を配るための費用

4億円(税抜)



検針や水道料金を集めるための費用

4.5億円(税抜)



古くなった施設や水道管を新しくしたり、地震に強くするための費用

24億円(税込)



下水道

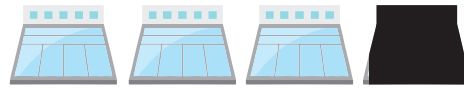
汚水を処理場まで運ぶための費用

7.1億円(税抜)



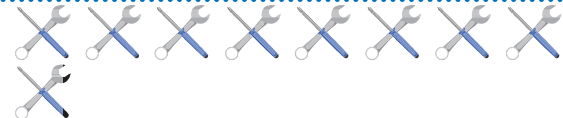
汚水をきれいにするための費用

15.1億円(税抜)



施設を修理するための費用

44.9億円(税抜)



検針や使用料を集めるための費用

1.1億円(税抜)



古くなった施設や下水道管を新しくしたり、地震に強くするための費用

63.7億円(税込)



エス・ディー・ジーズ SDGs



SDGs 未来都市
豊橋市

世界にある課題を解決するための17の目標 「誰も置き去りにしない」世界を目指して



豊橋市の国際協力

豊橋市上下水道局は、国際協力機構(JICA)と一緒に活動をしています。
インドネシア共和国のソロク市で、「飲める水道水」を市民へお届けする技術を伝えています。

豊橋市上下水道局では、SDGsの目標に取り組んでいます。

<p>6 安全な水とトイレ を世界中に</p>	<p>「6 安全な水とトイレを世界中に」 東三河地域での水道技術支援など</p>	
<p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>	<p>「7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに」 下水汚泥や生ごみなどから 電気を生み出す (豊橋市バイオマス利活用センター)</p>	
<p>14 海の豊かさを 守ろう</p>	<p>「14 海の豊かさを守ろう」 汚水を集める下水道管のシールド工事</p>	

知ってる?マンホールカード

全国のデザインマンホールがカードになったよ!

デザインの由来や下水道の^{ちしき}豆知識、観光情報、ふたの設置場所などが書いてあり、小さな下水道パンフレットとも呼ばれているんだよ。

令和5年4月現在、全国で941種類のカードが配布されていて、そのうち3種類は豊橋市のカードなんだよ。ぜひ集めてみよう。



クリンの図書室 (豊橋市上下水道局ホームページ)

動画やイベント情報、自由研究に役立つ情報が見られるよ!

- ▶ オンライン施設見学
(ええじゃないか豊橋チャンネル(YouTube動画))



- ▶ 上下水道局PR動画
(ええじゃないか豊橋チャンネル(YouTube動画))



クリンの図書室



- ▶ こどもの部屋「小さなたらきものたち」



★**ヒドロシラ**(0.1mm)
雑生物のエアース
ランパ型の口からえさを食べる



★**エビシラ**(0.1mm)
雑生物のエアース
なんざもつなっている



★**アンフィレプス**(0.15mm)
魚のようにゆっすり泳ぐ



★**アキネ**(0.7mm)
雑生物の伴泳をすう吸血虫



★**アスピディスカ**(0.05mm)
トコト動きまわる元気なやつ



★**アルケ**(0.1mm)
UFQに反応している
酸素がないとすぐに死んでしまう

「オンライン施設見学」や「上下水道局PR動画」はこちらのQRコードから!



豊橋市上下水道局 <https://www.city.toyohashi.lg.jp/water/>
☎440-8502 豊橋市牛川町字下毛田29-1 TEL 51-2761 FAX 56-8231

