

ピカピカの水

わたしたちのくらしと水道・下水道



ゴマフアザラシ メス・モナカ



ゴマフアザラシ オス・茶々丸

写真提供：豊橋総合動植物公園(のんほいパーク)

豊橋市立 小学校 年 組 名前

ハイ、こんにちは。

わたしは豊橋市上下水道局のマスコット「クリン」です。

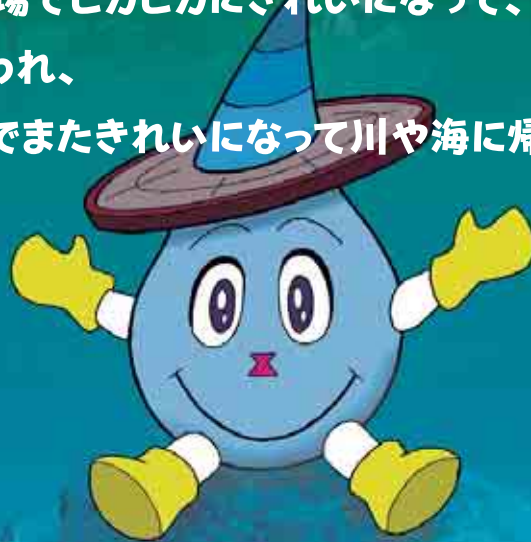
水は、雨として空から降^ふって川に集まり、

この町に流れてくるんだ。

そして、浄水場^{じょうすいじょう}でピカピカにきれいになって、

みんなに使われ、

下水処理場^{しゅりじょう}でまたきれいになって川や海に帰るんだ。



きょうは、水の旅^{しゅう かい}をみんなに紹介するよ。

水道のフタ



てづつはなび
手筒花火



てづつはなび
手筒花火

道路にはたくさんの水道と
下水道のフタがあります。
フタは豊橋市^{れきし}の歴史や町^{とくしょく}の特色を
デザインして作りました。
見かけたら、
水道と下水道を思い出してね。

下水道のフタ



よしだじょう てづつはなび
吉田城と手筒花火



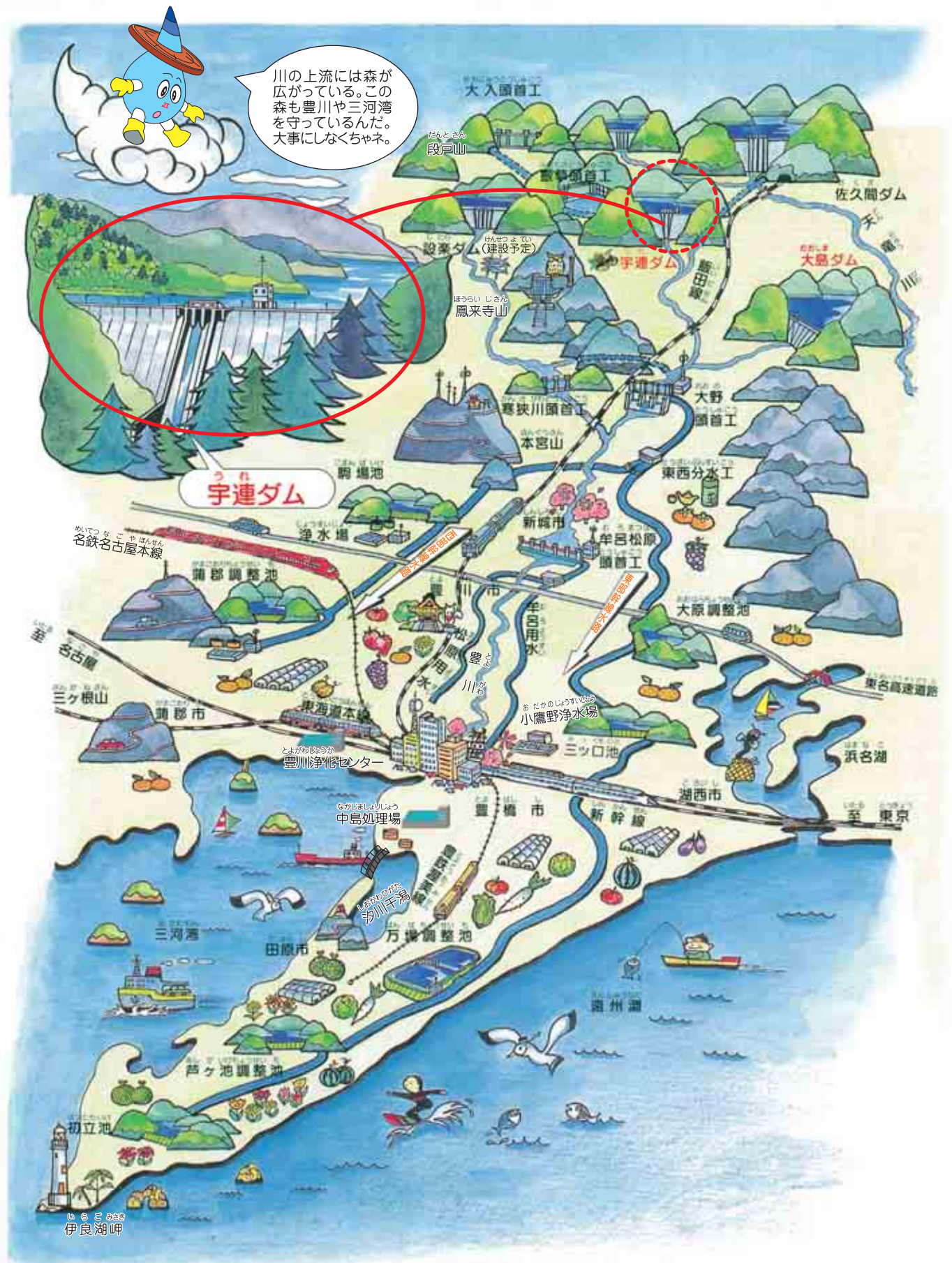
あさひ しゅつこう まち
朝日のなか船の出港 人、緑、街



こうかいどう
公会堂と市電とつつじ(市の花)

東三河の水マップ

“山、ダム、川、用水” 水の流れを見てみよう！

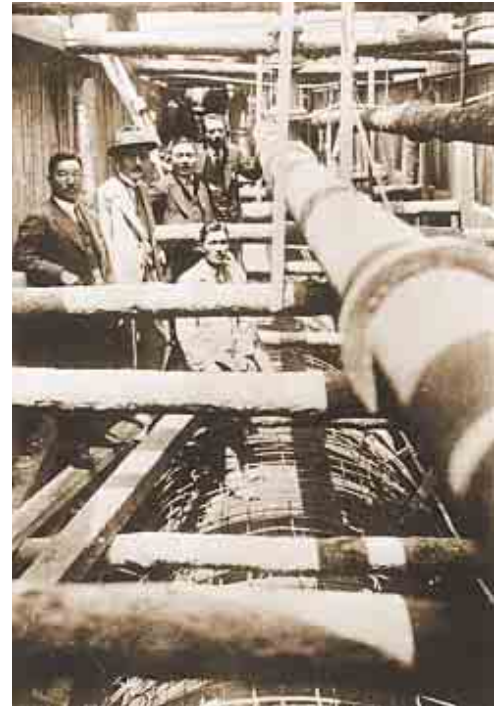


下水道工事の今昔

昔の下水道工事



ふなまちかんせん 1933年(昭和8年)
船町幹線工事



かみでんまちよう かやまち
上伝馬町と萱町の工事

今の下水道工事



しもじうすいかんせん 2001年(平成13年)
下地雨水幹線工事
ちよっけい
直径3mの下水道トンネル工事



かんちよっけい う
下水道管(直径25cm)を埋める工事



さいちようきろく たっせい きかい
世界最長記録を達成した機械
うめだだいいちおすいかんせん
梅田第1汚水幹線(大岩・二川地区)において
すいしんこうほう えんちよう きろく
推進工法というトンネル工事で延長1448mを記録

2007年(平成19年)





	ページ
1 水の循環 <small>じゅんかん</small>	1
2 水はどこから来たのでしょうか?	3
3 浄水場のしくみ <small>じょうすいじょう</small>	5
4 水道水をとどけるしくみ	6
5 大切な水	7
(1) 水の使用量を調べましょう <small>し しょうりょう</small>	8
(2) 水の上手な使い方 <small>じょうず</small>	9
6 みんなの三河湾を守ろう <small>み かわ わん</small>	10
7 下水道ってなんだろう? 一下水道の4つの役割 <small>やくわり</small>	11
8 よみがえる水 一下水道のしくみ	15
(1) 下水処理場まで <small>しよ り じょう</small>	15
(2) 下水処理場のしくみ <small>しよ り じょう</small>	17
(3) ミクロの世界をのぞいてみよう	19
9 下水道を大切に使いましょう	21
10 できることから始めましょう	22
11 豊橋市の下水道の移り変わり <small>うつ か</small>	23
12 川の汚れぐあい <small>よご</small>	24
13 自然の浄化センター <small>じょうか</small>	25
14 行ってみよう! 上下水道施設 <small>し せつ</small>	26

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しよくいんが、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やくわりを、みなさんに話し学習していただくとう、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「生物」や「環境」のことに興味を持つようになってほしいと思います。

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。

1 水の循環

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は大きな川となり、海に流れていきます。

水は海で暖かい日ざしを浴び、暖められ蒸発して、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365日24時間休むことなく、水道は毎日の生活に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自然に返しています。

わたしたちの家では、蛇口をひねるといつも水が出ます。この水はどこから来たのでしょうか？

そして、わたしたちが使って汚れた水は、どうなるのでしょうか？



とよがわみかみ ふぎん
豊川三上付近



しんしろ せんまいだ
新城市千枚田



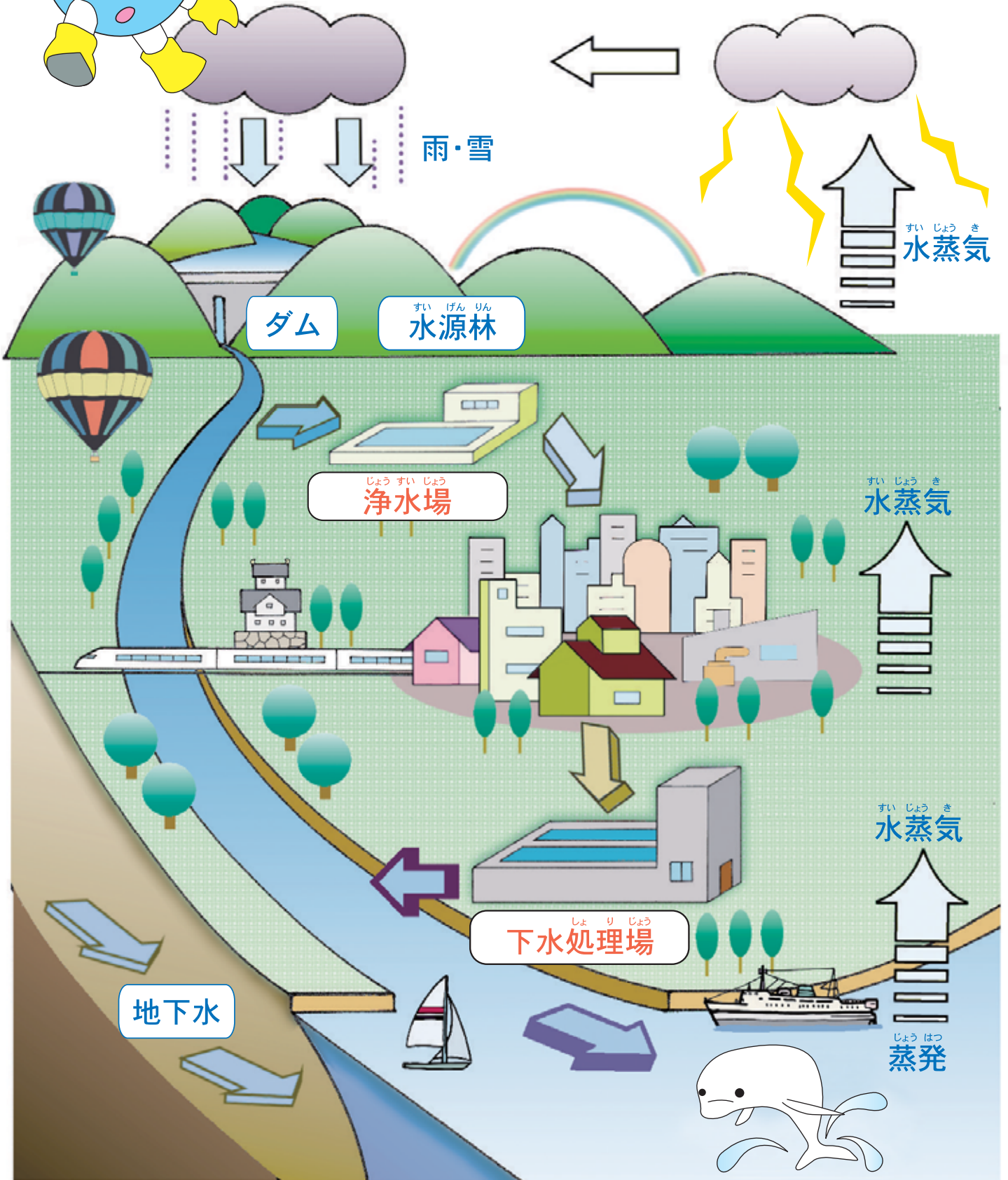
「循環」とは、ひと回りして、元に戻り、それを繰り返すこと。

8月1日は水の日

水の循環の重要性についての理解と関心を深めるようにするため、8月1日を水の日と国が決めました。



水は、
じゅんかん
循環しているんだね。



2 水はどこから来たのでしょうか？

東三河の水マップで場所を見つけよう！

わたしたちが使っている水道の水は、ダムの水、川の水（水源林）、地下水を水源としています。

(1) ダムの水

わたしたちのすむ豊橋市には、豊川という大きな川があります。豊川には宇連ダムや大島ダム、そしていくつかの堰があります。ダムは川をせき止めてたくさんの水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し、洪水も防いでくれます。



宇連ダム 貯水量 2,842万^{m³}



大島ダム 貯水量 1,130万^{m³}

ダムは大切な役割をしているんだね！



ダムが一番調べてみよう！

一番多く水を貯められるダム

日本…徳山ダム	総貯水量 6.6億 ^{m³}	岐阜県揖斐郡 揖斐川
世界…カリバダム	総貯水量 1,806億 ^{m³}	ジンバブエ共和国・ザンビア共和国 (アフリカ大陸の内陸部) ザンベジ川

参考

佐久間ダム	総貯水量 3.43億 ^{m³}	愛知県・静岡県 天竜川	日本で七番
アスワンハイダム	総貯水量 1,620億 ^{m³}	エジプト・アラブ共和国	ナイル川 世界で三番

出典元 (財)日本ダム協会「ダム便覧2014」



「堰」とは、水の流れをとめたり調節したりするところ。
 「水源」とは、水の流れ出るもと。
 「洪水」とは、川の水があふれ出ること。

(2) 川の水(水源林)

豊川の水はどこから流れてくるのでしょうか。それは、森林からです。森林に降った雨は、森林の土にしみこみます。森林の土は、葉っぱや枯れた木がくさってできていて、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。



光が入る元気な森林(枝打・間伐後)

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

このように、森林は降った雨を長い時間をかけて少しずつ川やダムにとどけてくれ、洪水も防いでくれます。だから、雨が降らない日も続いても、豊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」とか「緑のダム」とよばれています。

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

ダムと同じはたらきをする森を、みんなも育ててね!

資料提供:
NPO法人森林真剣隊



植栽



下刈

(3) 地下水

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水道水にしている施設が9か所あります。

一度にたくさんの水を汲めませんが、ダムの水が少なくなったとき、貴重な水となっています。

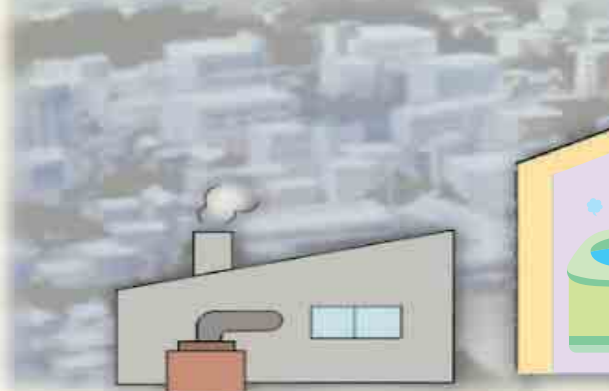
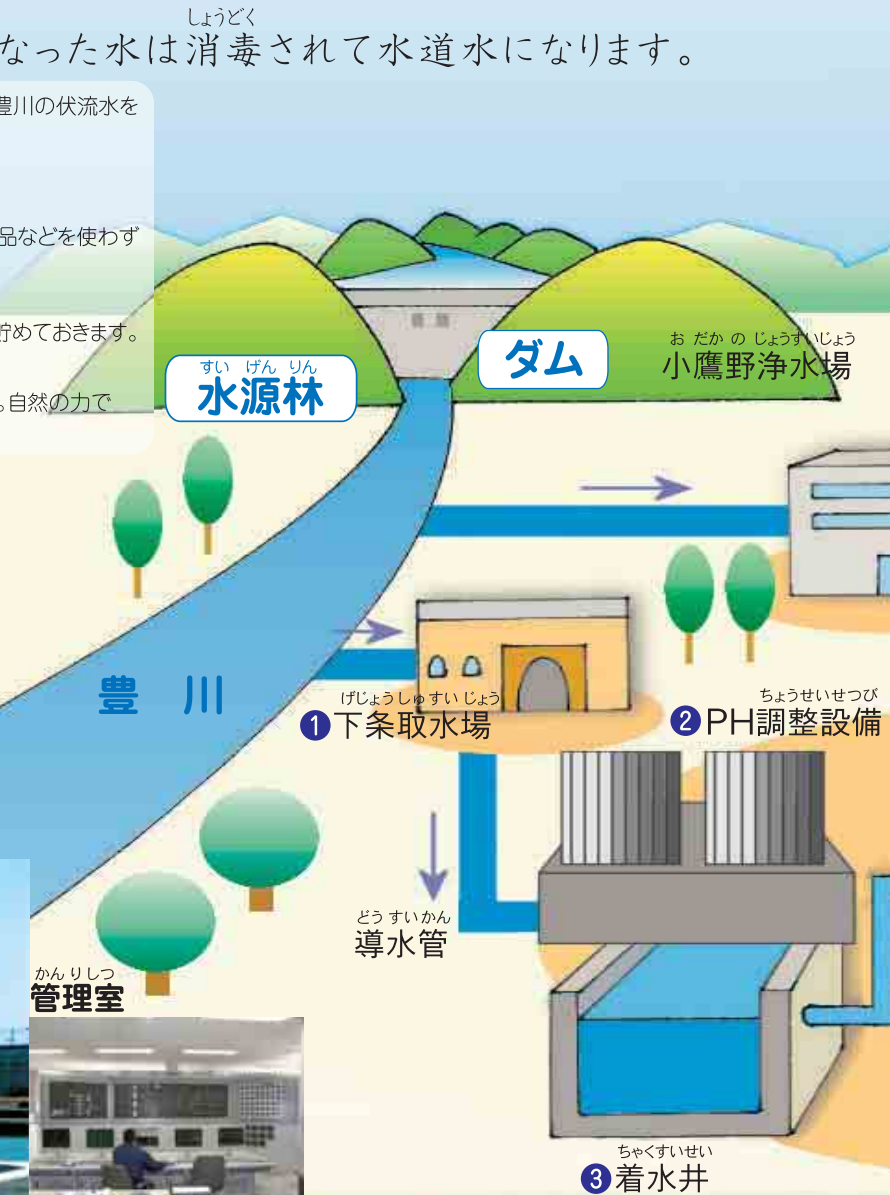
3 浄水場のしくみ

とよがわ げじょうしゅすいじょう く どうすいかん おだかのじょうすいじょう ちゃくすい
 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ばい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。

- 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あげます。
- 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とお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貯めておきます。
- 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貯めておく場所です。自然の力で水を配るために高い所にあります。



4 水道水をとどけるしくみ

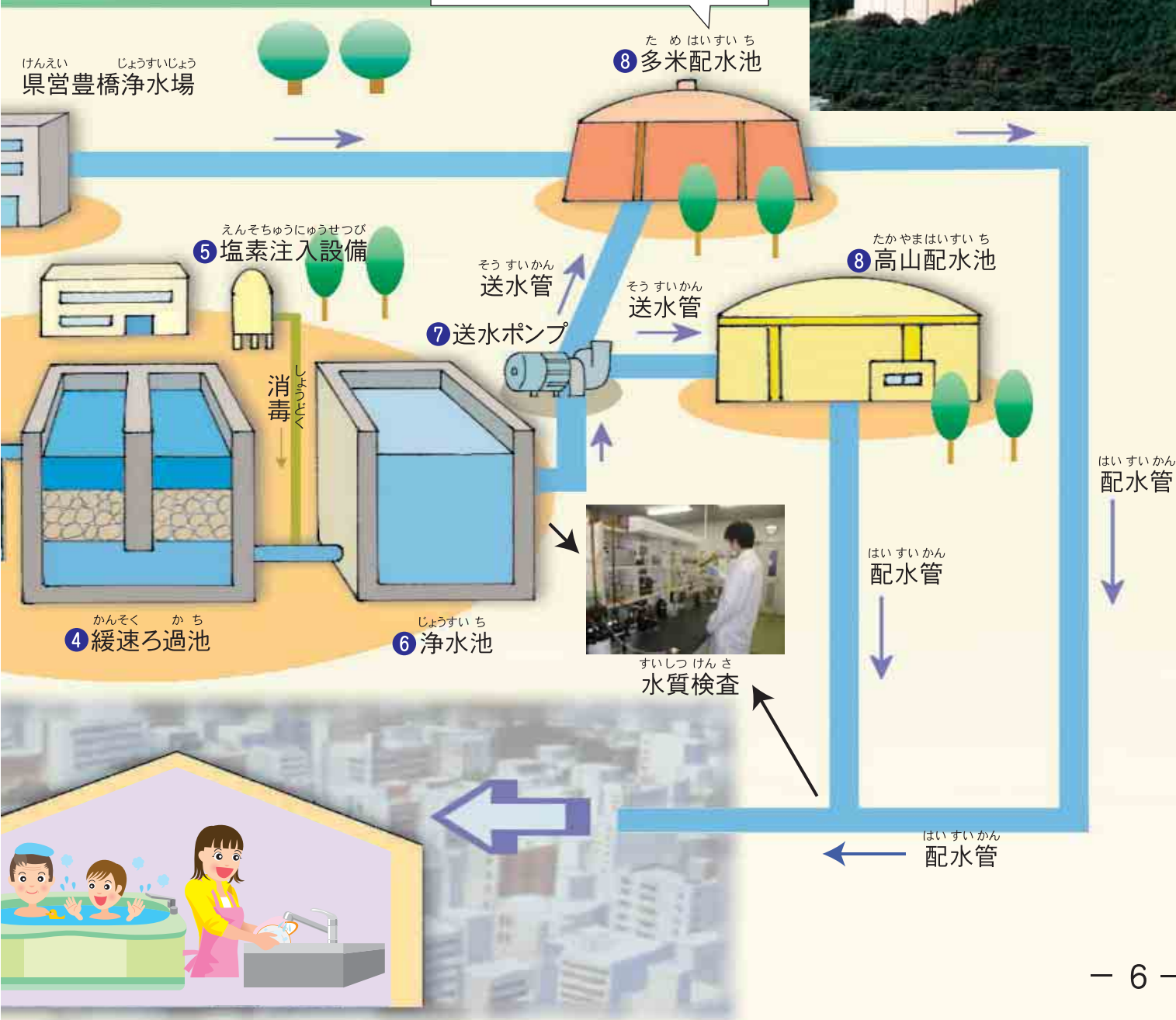
浄水場じょうすいじょうで作られた水道水は、大きな送水管そうすいかんを通して、水にいきおいをつけるためにいったん山の高い所高いすいち（約60m）にある配水池はいすいちという大きなタンクたいに溜められます。豊橋市内には7つの配水池はいすいちがあり、小学校のプールで約155杯分はいぶん（63,500 m³）もの水を溜めることができます。

配水池はいすいちから出た水は、配水管はいすいかんを通してみなさんの家や学校、工場などにとどきます。

豊橋市内の配水管はいすいかんを全部つなぐと約2,200kmで、新幹線で青森から鹿児島までと同じぐらいの距離きょりになります。



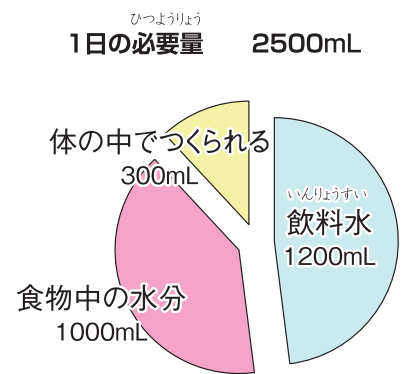
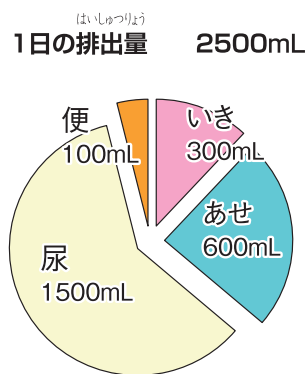
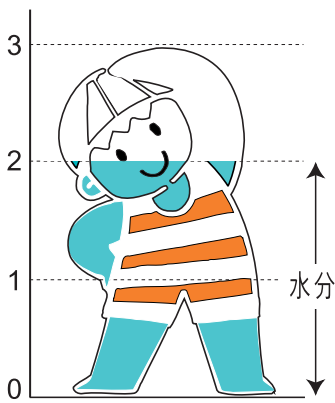
水は高い所から低いところへ流れていくんだよ！
だから高い所（配水池）に水を溜めるんだよ



5 大切な水

わたしたちの体は、3のうち2ぐらいが水とされています。わたしたちは、毎日尿や汗^{あせ}で、約2,500mLを体の外に出します。その分だけ必ず水を補給しなければなりません。

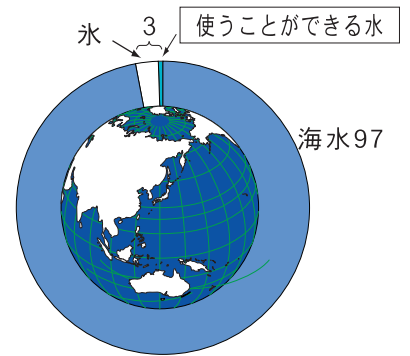
体から水がほんの少しなくなっただけで、わたしたちは「のど(口)が渴いた^{かわ}」と思います。体の水分が少なくなると自分では水がのめないくらい弱ってしまいます。水は、わたしたちの命にとって大切なものです。



地球は、「水の惑星^{わくせい}」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を100とすると海水は97、淡水^{たんすい}は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ができる水は100のうち1もありません。



(「淡水^{たんすい}」とは、塩が入っていない水のこと)



わたしたちの生活の中でも、台所・風呂・洗濯・トイレなどで多くの水を使っています。わたしたち一人が1日に使う水の量は、約300Lになります。

豊橋市全体では、1日に使う水は小学校のプールで約300杯分にもなります。これから、豊橋市で新しく大きな水源^{すいげん}をつくることは大変難しいので、一人一人が水を上手^{じょうず}に使っていくことが大切です。

りょう (1)水の使用量を調べましょう

○水道メーターで調べましょう

※アパートやマンションの方は見られないおうちもあります。



この中に水道メーターと水道を止めるバルブがあります。

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
りましたら、1日分の使用量を量りましょう。

水道メーターの見方 ④1000 L=1m³のくらい

- ① 1 Lのくらい
- ② 10 Lのくらい
- ③ 100 Lのくらい
- ⑤ 10m³のくらい
- ⑥ 100m³のくらい
- ⑦ 1000m³のくらい

1日の使用量を調べましょう

今日	前日	使用量
L	L	L

※1日の使用量=今日の数-前日の数
(同じ時間に量りましょう。)



○お知らせ票で調べましょう

水道使用水量などのお知らせ票は2か月に一度、上下水道局がわたしたちの家の水道メーターを見た時のお知らせです。わたしたちの家で使われた2か月分の水道の量と、料金などが書いてあります。おうちの方に聞いてみましょう。

お知らせ票の見方

- ① 今回メーターを見た日
- ② 前回メーターを見た日
- 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		お客様番号 123456-789-01	水道料金等振替済みのお知らせ (前回分) お客様番号 123456-789-01																		
豊橋市牛川町字下モ田29-1		年度・期別 平成27年 6月期分	年度・期別 平成27年 4月期分																		
上下水道局 様		使用期間 平成27年 4月 1日から 平成27年 6月 1日まで	使用水量 20 m ³																		
		口径 20 mm	下水道料金 3,736円 (税込)																		
		メーター番号	下水道使用料 1,662円 (税込)																		
			振替済金額 5,398円																		
			振替日 平成27年 5月15日																		
			◎上記金額を指定口座から振替をさせていただきます。 豊橋市水道事業及び下水道事業管理者																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>指針及び水量</th> <th>今回請求予定金 (税込)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>今回指針 A 120 m³</td> <td>水道料金 ⑦ 3,736円</td> </tr> <tr> <td>前回指針 B 100 m³</td> <td>下水道使用料 ⑧ 1,662円</td> </tr> <tr> <td>旧メーター使用水量 C 0 m³</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水道水量 (A-B)+C ⑤ 20 m³</td> <td>合計金額 5,398円</td> </tr> <tr> <td>下水道排水量 ⑥ 20 m³</td> <td>振替予定日 平成27年 7月15日</td> </tr> <tr> <td>前年同水量 20 m³</td> <td></td> </tr> <tr> <td>前年同期水量 39 m³</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		指針及び水量	今回請求予定金 (税込)	今回指針 A 120 m ³	水道料金 ⑦ 3,736円	前回指針 B 100 m ³	下水道使用料 ⑧ 1,662円	旧メーター使用水量 C 0 m ³		水道水量 (A-B)+C ⑤ 20 m ³	合計金額 5,398円	下水道排水量 ⑥ 20 m ³	振替予定日 平成27年 7月15日	前年同水量 20 m ³		前年同期水量 39 m ³		<table border="1"> <thead> <tr> <th>指針地区-運開番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1234-5678-9012-34</td> </tr> </tbody> </table>		指針地区-運開番号	1234-5678-9012-34
指針及び水量	今回請求予定金 (税込)																				
今回指針 A 120 m ³	水道料金 ⑦ 3,736円																				
前回指針 B 100 m ³	下水道使用料 ⑧ 1,662円																				
旧メーター使用水量 C 0 m ³																					
水道水量 (A-B)+C ⑤ 20 m ³	合計金額 5,398円																				
下水道排水量 ⑥ 20 m ³	振替予定日 平成27年 7月15日																				
前年同水量 20 m ³																					
前年同期水量 39 m ³																					
指針地区-運開番号																					
1234-5678-9012-34																					
<small>このお知らせでのお支払いはできません。また、現金に伺うこともありません。 《お問い合わせ先》 豊橋市上下水道局 お客さま料金センター 〒440-8502 豊橋市牛川町字下モ田29番地の1 豊橋市上下水道局内 電話 0532-51-2712 URL: http://www.city.toyohashi.aichi.jp/water/</small>		<small>検計日 平成27年 6月 1日 検計員: 第一(花)</small>																			

じょうず (2)水の上手な使い方

豊橋市では、雨の降らない日が続きダムの水が少なくなると、みなさんに節水を
ねが
お願いいたします。節水とは、水を大切に上手に使い、水道水をむだに使わないことです。



水の少なくなった宇連ダム 2013年(平成25年)8月と平年の宇連ダムのように

○ふだんから、節水を心がけましょう。みなさんの家では、どんなことをしていますか。

- 蛇口の開け閉めはこまめに
- シャワーは流しっぱなしにしない
- 歯みがきはコップで
- トイレの水をむだ使いしない
- おふろの水を洗濯などにもう一度
- 洗濯はまとめて
- 車をあらうときはバケツで
- 雨水をためて使う



いつ災害がくるかわかりません!!

今までは、一日1人3リットルの水を3日間を
めやすとしてきましたが、発災後、被害状況が拡大し、ライフラインの復旧が遅くなった場合を
考えて、7日間をめやすに備えましょう。

1人あたり7日分の備蓄品量イメージ

【備蓄品量の最少量のイメージ】



◎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)

6 みんなの^{み かわわん}三河湾を守ろう

わたしたちの住む豊橋市は、^{み かわわん}三河湾と太平洋に面し、ほとんどの川が^{み かわわん}三河湾にそそ注いでいます。



クリンがね、ここまで流れて日なたぼっこをしていたら、イルカが泳いできたんだよ。びっくりしたよ。

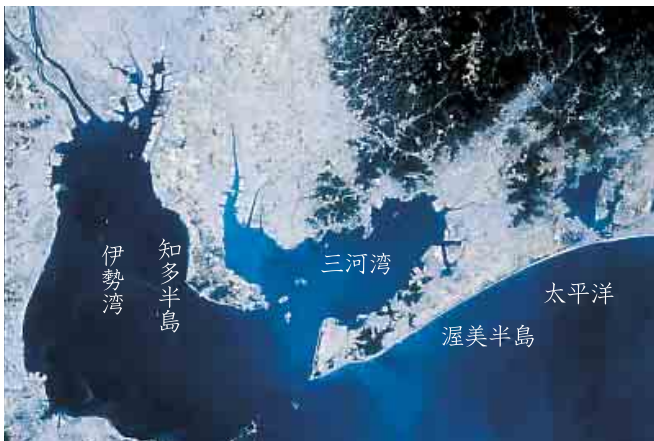
ここには、世界一小さなイルカ「スナメリ」をはじめ多くの生き物が住んでいるんだ。

スナメリは体長1.6～1.9m。
^{み かわわん}三河湾にも住みついているんだ。



南知多ビーチランド提供

^{み かわわん}三河湾は、^{あつみ}渥美半島と^{ち た}知多半島によって^{かこ}囲まれているので、太平洋の海水と入替わりにくい海です。このため、海の底に^{そこ}汚れが^{よご}溜まりやすく、海水は^{えいようぶん}栄養分が多くなり、それが^{げんいん}原因となって、^{あかしお}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)

わたしたちが^{よご}使い汚した水が、かつて美しく魚たちも多かった海を、魚の住みにくい海にしています。

わたしたち一人一人が、海や川を^{よご}汚さないように日ごろの生活の中で心がけ、いつまでも生き物となかよくできる^{み かわわん}三河湾にしていきましょう。そして、どんなことをすれば^{み かわわん}三河湾とそこに住む生き物を守れるか考えてみましょう。

7 下水道ってなんだろう？

－ 下水道の4つの役割 －

下水道とは、わたしたちの生活から出る汚水（使って汚れた水）を下水道管を通して、下水処理場へ集め、きれいにしてから川や海に返すしくみです。

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

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)

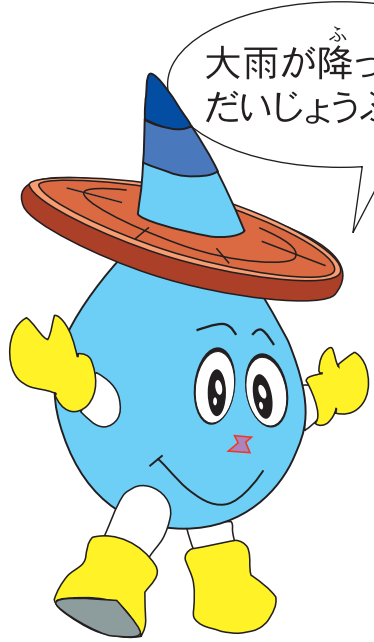


水がきれいになって
みんなも魚も
およろこびだね。



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)



大雨が降っても
だいじょうぶさ。



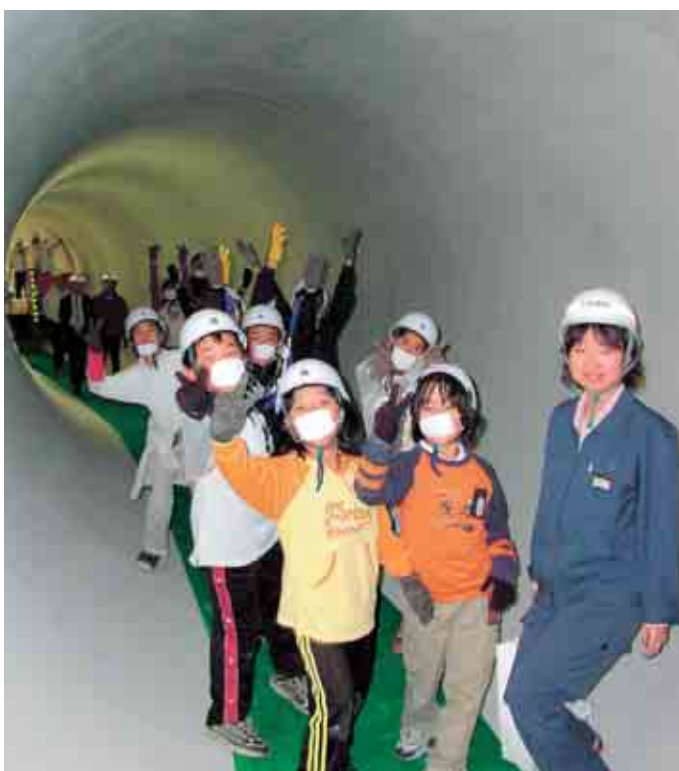
大雨が降ったときでも、雨水を下水道管で流してしまうので、町の中が水びたしになるのを防ぎます。

ビルや家が建ったり、道路や駐車場がアスファルトなどで舗装されると、降った雨は土にしみこまず、一度にたくさんの雨が道にあふれ出し、浸水(水につかる)災害が発生しやすくなります。

浸水のない安全な町をつくるため、上下水道局では大きな雨水管やポンプ場を造り、す早く雨水を川に放流しています。



台風による浸水 下地町
1990年(平成2年)9月



下地雨水幹線 直径3.0m
2001年(平成13年)12月



下地ポンプ場
2005年(平成17年)3月



前田南雨水調整池の内部
2014年(平成26年)7月



雨水ポンプ
大雨のとき、雨水をす早く汲み上げて川に放流します。

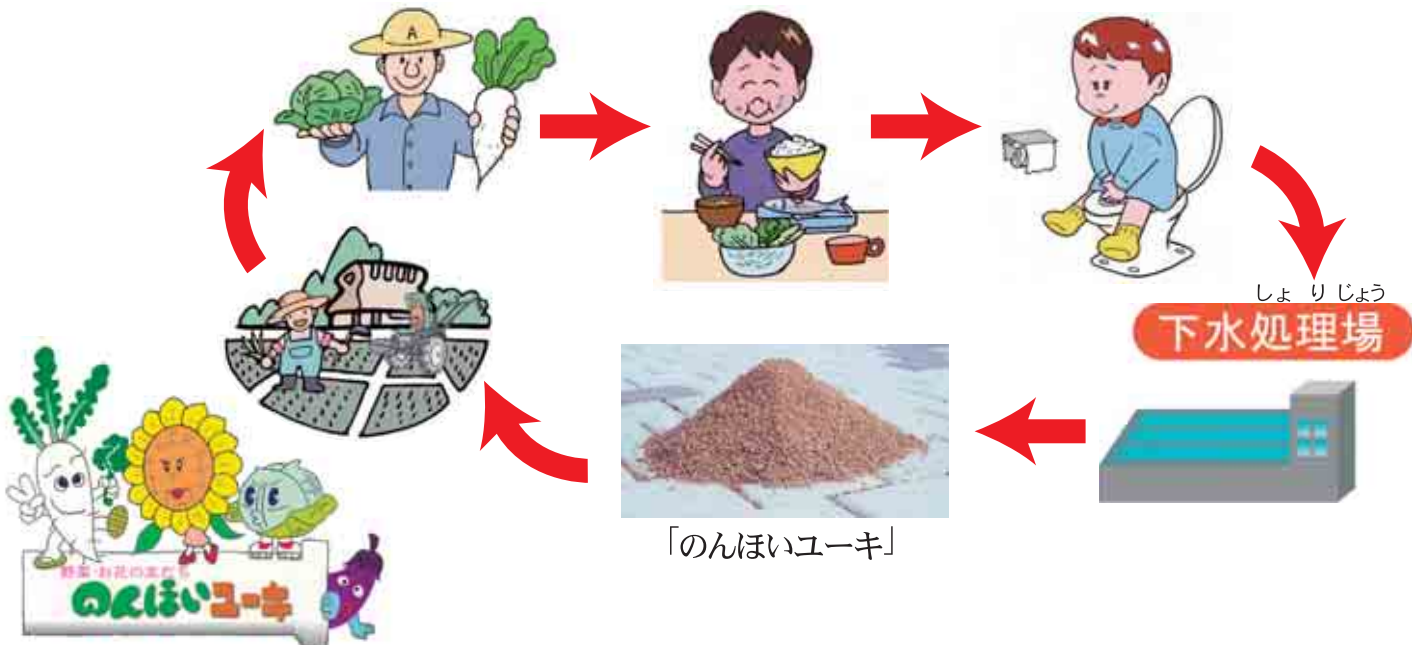
④ リサイクルする

汚水をきれいにしたあとに出た汚泥(おもに微生物が沈んだ泥)や処理水(汚水をきれいにした水)は、別のことにまた使うことができます。このことを「リサイクル」といいます。さて、どのようにしてリサイクルされているのでしょうか。

(1) のんほいユーキ

下水処理場で出てくる汚泥は、野菜や花の生長に役立つ栄養分をたくさん含んでいます。豊橋市では、この汚泥を「のんほいユーキ」と名づけました。畑や家庭菜園などの肥料として、多くの方に広く使っていただいています。

平日に中島処理場へ取りに来て、家で利用してください。



(2) 処理水のリサイクル

下水処理場できれいにされた処理水は、街路樹や公園の花壇の水まき用の他、定期的な下水管の清掃に利用されます。



ユーキって何?ユーキは有機のこと。有機肥料とは動物・植物からできた肥料

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こみ、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か見てみましょう。

家庭

下水道があるから
汚水を流しても
清潔で安心だね。

工場

雨水ます マンホール

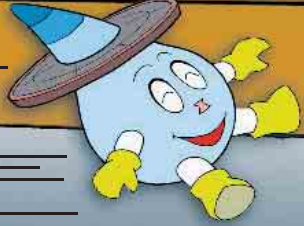
直径10cm

汚水管(汚水だけ流します)

豊橋市では直径15cmぐらいから直径2.2mまで

下水道管

雨水管(雨水だけ流します)



橋良雨水幹線 直径2.4m

下水道管は、水がちゃんと流れるようにななめに埋められているんだ。まるですべり台みたいだね。



「ポンプ」とは、液体や気体を吸いこんだり、押し出したりするのに使う装置



うめだ だい おすい かんせん
梅田第2污水幹線(大山町)見学会
2000年(平成12年)7月

かん
下水道管があまり深く
くならないようにポンプで汲み
上げてまた流すんだ。

ポンプ場



しよ り じょう
下水処理場

しよ り す い
処理水を海
や川に流します。
これで魚さんも安心だね。

豊橋市で一番大きいものは、たてよこ3.5mの四角形

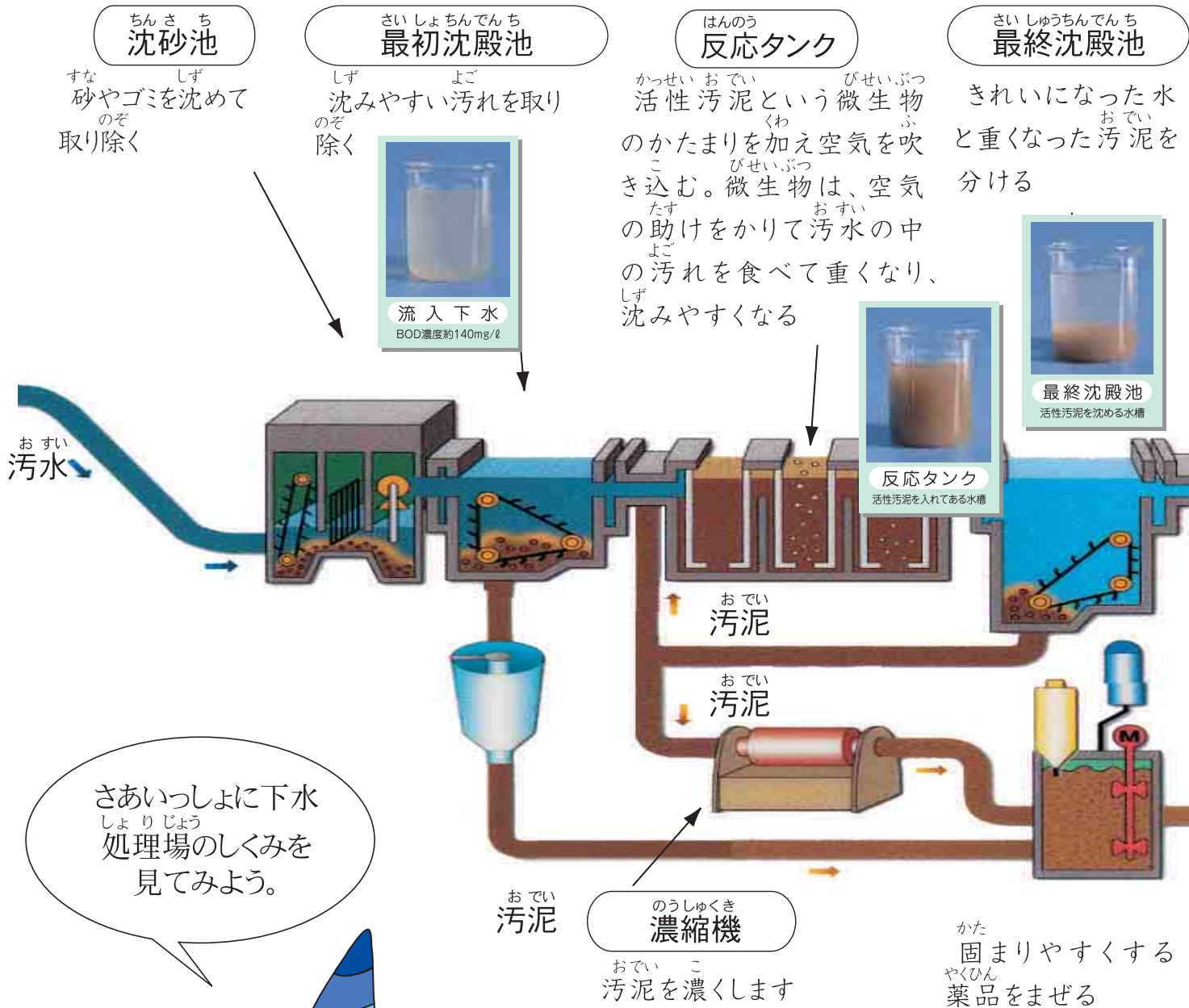
水は、人が歩くのと
はや
同じくらいの速さで
流れていくんだよ。

しよ り じょう
下水処理場の
せつめい
くわしい説明は次の
ページを見てね。

しよりじょう (2) 下水処理場のしくみ

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。

汚水は、どのようにして魚が住めるほどきれいになっていくのでしょうか。

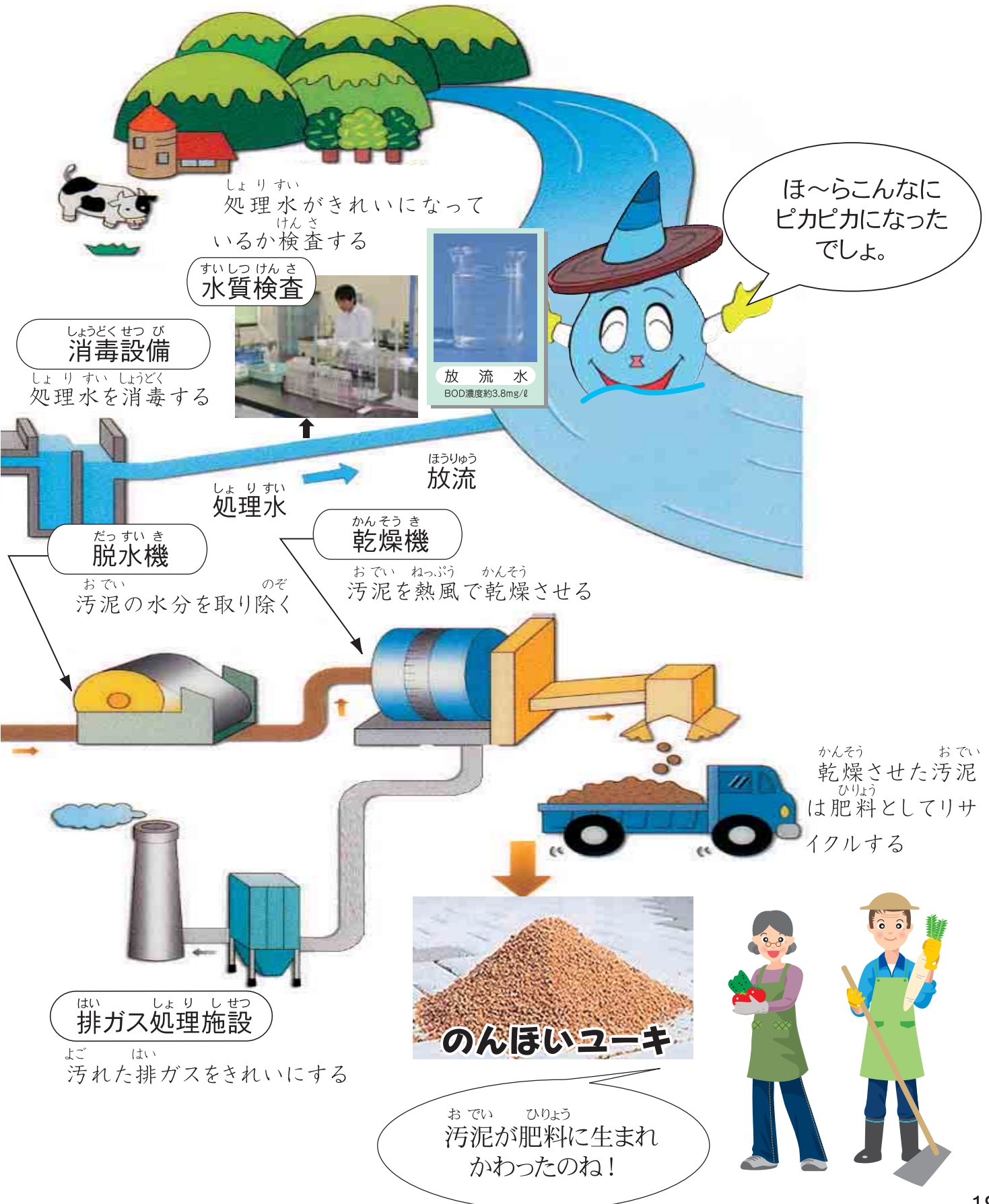


さあいっしょに下水処理場のしくみを見てみよう。



微生物くん！がんばってるね。

豊橋市には、小さなものから大きなものまで19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7万トンやくの水をきれいにしています。これは
 学校のプールで約180杯分やく はい（一杯約400トンとして）の量りょうになります。

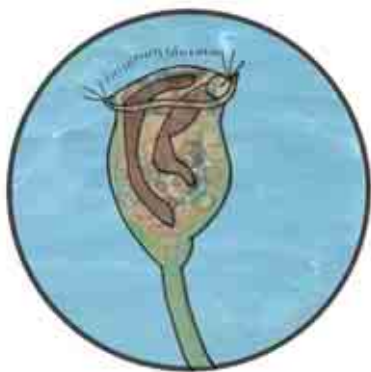


(3) ミクロの世界をのぞいてみよう

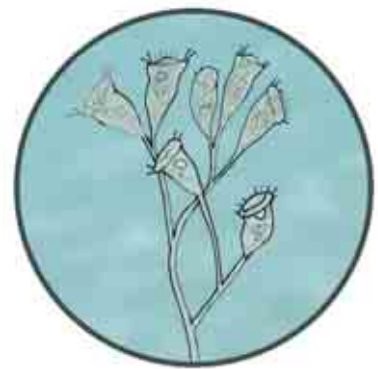
おすい しょうりじょう はんのう びせいぶつ はたら
 汚水は、下水処理場の反応タンクで、生きている微生物(小さな生き物)の働き
 によってきれいになります。微生物はとても小さいので顕微鏡で見なければ見えま
 せん。

とくべつ かくだい
 今日は、特別に拡大します。

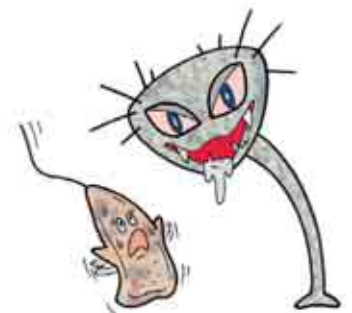
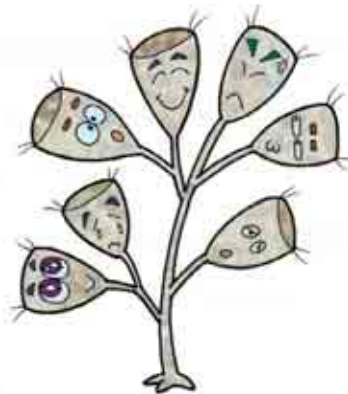
びせいぶつ なかま しょうかい
 それでは、微生物の仲間を紹介しましょう。



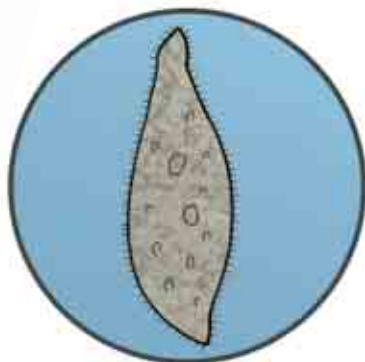
ボルティセラ (0.1mm)
 ラッパ型の口からえさを食べる



エプステイリス (0.1mm)
 なんびき
 何匹もつながっている



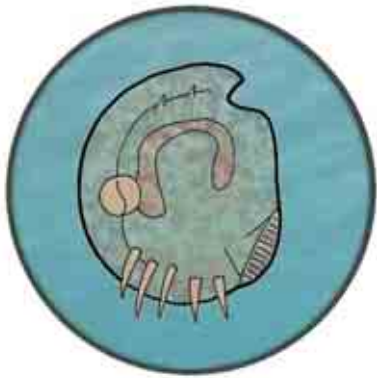
びせいぶつ
 微生物は
 よご
 水の汚れを
 食べるヒーローさ。



アンフィレプス (0.15mm)
 魚のようにゆっくり泳ぐ

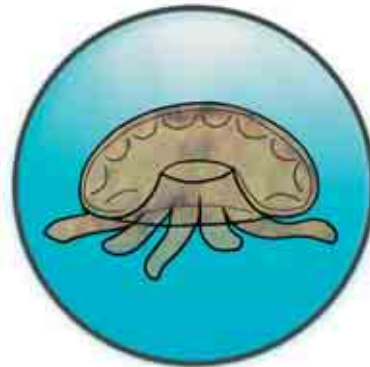


アキネタ (0.7mm)
 びせいぶつ たいえき す きゅうけつき
 微生物の体液を吸う吸血鬼

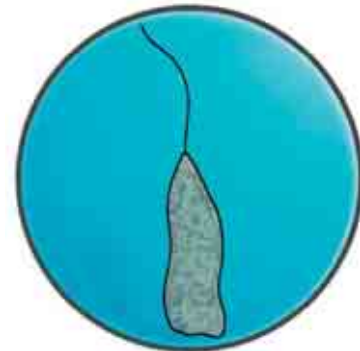


アスピディスカ(0.05mm)
元気にトコトコ動きまわる

アルケラ(0.1mm)
に
UFOに似ている
さんそ
酸素がないとすぐに死んでしまう



ロタリア(0.5mm)
頭の口からえさを食べる
グニャグニャと体をくねらせる



ペラネマ(0.07mm)
シッポをふるわせスーッと動く



クマムシ(1mm)
くまにそっくり
足は8本ありノソノソ動く



こんなに小さな
びせいぶつ よこ
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

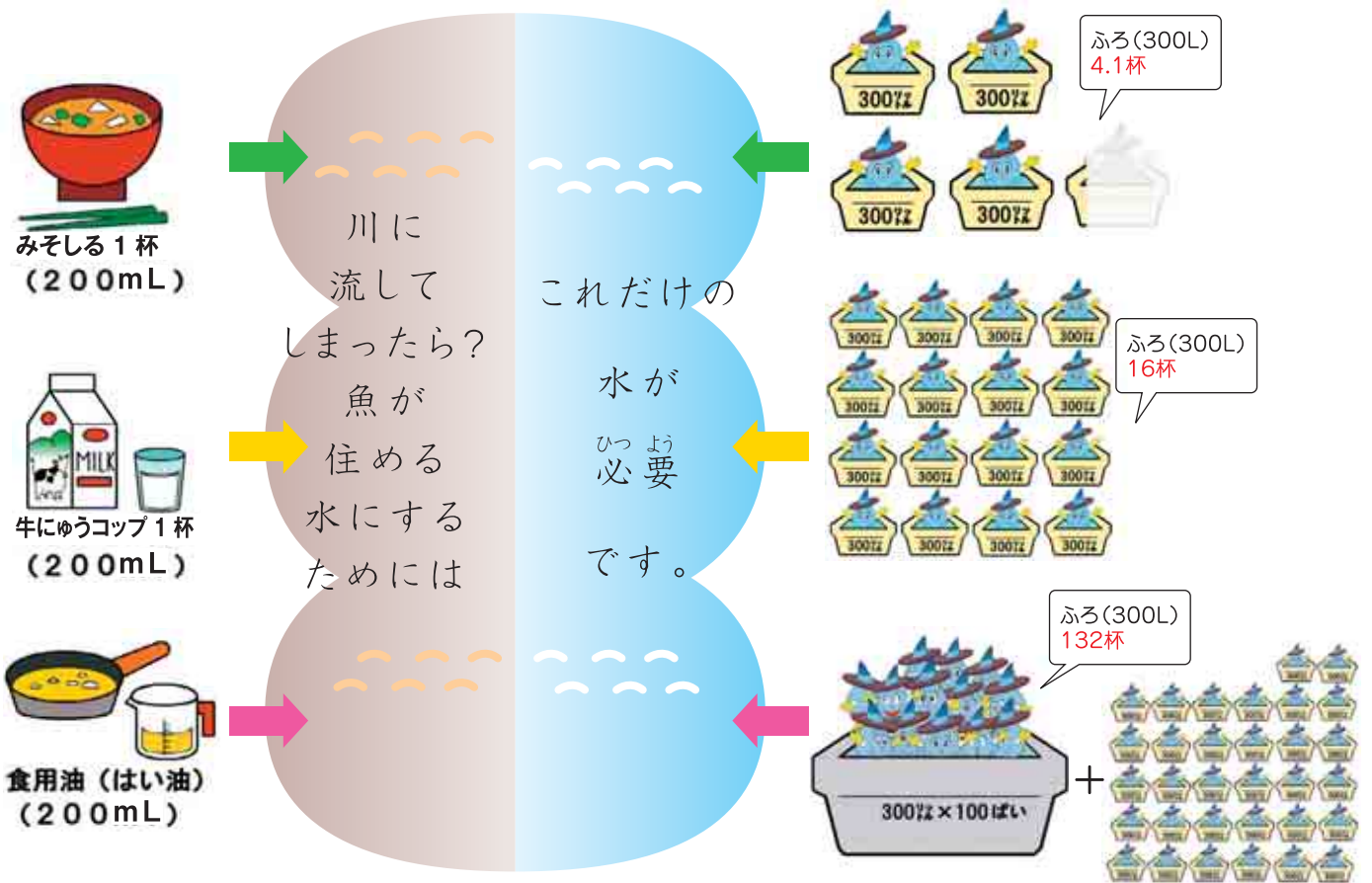
下水道は何でも浄化(汚れを取り除いてきれいにすること)できるわけでは
ありません。下水道管を詰まらせる物や処理場の微生物が死んでしまう
ものは、流してはいけません。

これは下水道に流さないでね



- あぶらるい 油類 てんぷら油・ガソリンなど
- さんるい えんそけい せんざい 酸類 塩素系の洗剤など
- やくぶつるい のうやく しょうどくえき いやくひん 薬物類 農薬・消毒液・医薬品など
- じゅうきんぞく りたいおんけい すいぎん 重金属類 体温計の水銀など
- ごみるい めの ゴミ類 生ゴミ・布・ゴムなど

魚が住める水にするのは大変です



10 できることから始めましょう

よご 汚れた水ほどきれいにするためには、多くのお金・電気・時間がかかります。

わたしたちが、^{みかわわん}三河湾とそこに住む生物のために、家庭でできることを考えてみましょう。

- よぶん 余分に食べ物を作らない。
- よそわ ない。残さない。



- じる しょくぶつ お米のとぎ汁は植物に。



- 油を流さない。



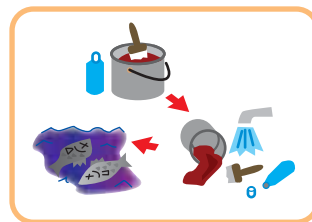
- やさい 野菜くずや食べのこは、たいひ 堆肥やもやすゴミへ。



- しょっき よご ふ あら 食器の汚れを拭いてから洗う。



- どく 毒になる物を流さない。



- せんざい てきりょう 洗剤やシャンプーは適量を使う。



- せんざい へ 湯などを使い洗剤を減らす。

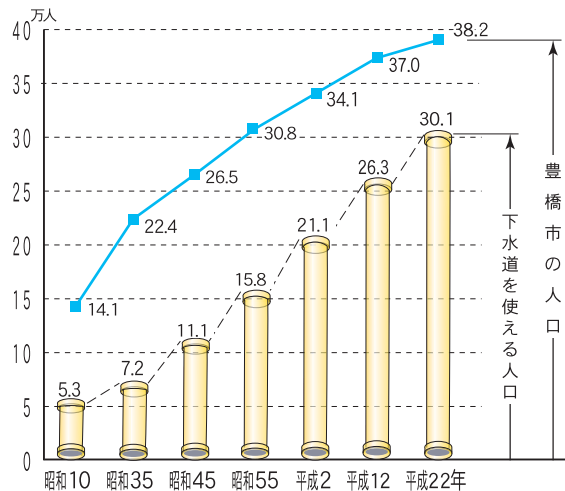


たいひ 「堆肥」とは、やさい 野菜くずや草などを積み重ねて、つかさ 腐らせた肥料

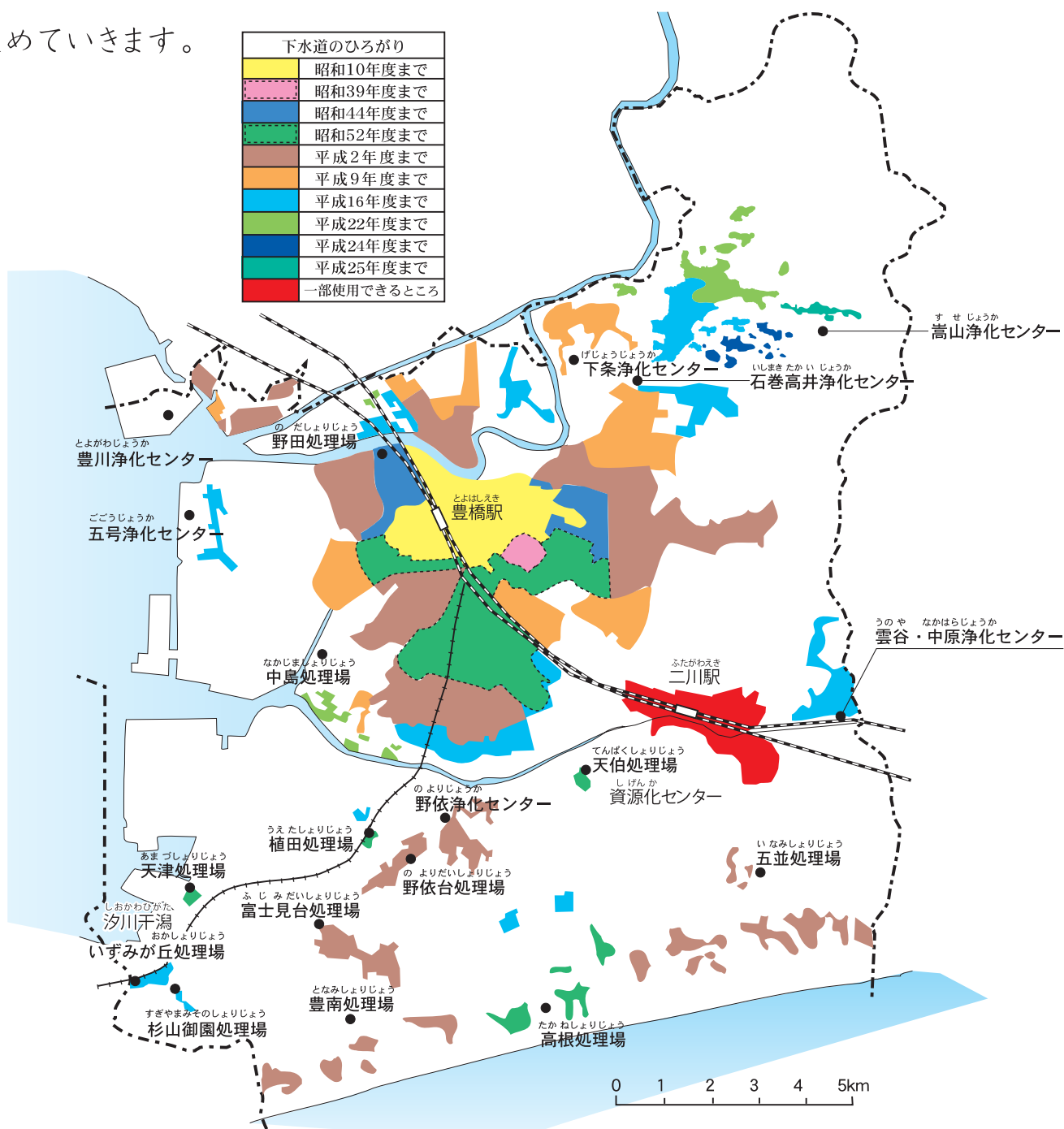
11 豊橋市の下水道のうつりかわり

豊橋市の下水道は、1931年(昭和6年)に工事をはじめ、日本の都市の中で4番目に早く、1935年(昭和10年)に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、下水道処理場の建設もすすめ、今では、約30.1万人が下水道をえるようになっていす。しかし、まだ下水道のないところもあるので、これからも計画的に工事を進めていきます。

豊橋市の人口と下水道をえる人口のうつりかわり



黄色	昭和10年度まで
ピンク	昭和39年度まで
青	昭和44年度まで
緑	昭和52年度まで
茶色	平成2年度まで
オレンジ	平成9年度まで
水色	平成16年度まで
黄緑	平成22年度まで
青緑	平成24年度まで
青	平成25年度まで
赤	一部使用できるところ



12 川のよご汚れぐあい

社会や経済の発展とともに川や海の汚れが目立つようになりました。
 わたしたちが生活していくということは、環境に負担をかけていくことなのです。
 わたしたち一人一人が気をつけて、川や海を汚さないようにしましょう。



「BOD」「COD」とは、それぞれ川の水、海の水の汚れ具合を測る「ものさし」です。
 コイやフナはBODの数で5～10mg/L以下の水でないと生きていけません。

水質調査結果



13 自然の浄化センター

じょうか

しおかわ ひがた
汐川干潟



しおかわ ひがた ざおうさん
汐川干潟と蔵王山



ひがた かんさつ
干潟の観察

しおかわ ひがた わた
汐川干潟(東三河の水マップをみてね。)は渡り鳥で有名ですが、水
をきれいにする役割からも大切な環境です。

ひがた かこう あさ しお ひ すなじ
干潟とは河口近くにできる浅い海で、潮が干くと砂地が見えるように
なるところです。ここは、海と川と土と空気が出会う特別な場所で、微生
物や貝などの小さな生き物がいっぱい住んでいます。小さな生き物たち
は、潮の満ち引きや、川の流れるにより干潟に運ばれて来た栄養分(汚
れ)を、食べたり分解したりすることで、汚れを取り除いています。

ひがた おとず
さらに、干潟を訪れる魚や鳥たちが
これらの生き物を食べることで、栄養
分(汚れ)は干潟の外へ運び出され
ます。このように干潟は、下水処理場
(浄化センター)と同じように水をきれ
いにする働きをしています。自然の
力ってすごいですね。



オオソリハシシギ

14 行ってみよう!上下水道施設 し せつ

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



6月1日～7日は水道週間

水道は、生きていくためには
無くてはならない重要な役割
を果たしている施設です。

この週間は、水道について
関心を持ってもらうため、国（厚
生労働省）が定
めました。



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



9月10日は下水道の日

下水道には雨水を流すとい
う大きな役割もあります。台風
や大雨のとき、町を洪水から
守ってくれます。

立春（2月4日）から数えて
台風シーズンである210日を
過ぎた220日（9月10日）を
下水道の日と国（国土交通省）
が決めました。

平成26年度下水道ポスターコンクール

「下水道いろいろコンクール」
国土交通大臣賞



羽田中学校3年 手嶋 舞さん

豊橋市長賞

小学生の部



村松龍樹さん

中学生の部



高豊中学校3年 山内廉穂さん

学校・学年は平成26年度当時



夏休みになったら
かおうぼ
描いて応募してね!

ほかの作品もホームページ
[アートの子]で見られます。



こどもの部屋にアクセスしてね。
クイズに全問正解してプレミアム画面をゲットしよう。
水道・下水道博士になれるかも

<http://www.city.toyohashi.lg.jp/14600.htm>



豊橋市上下水道局 <http://www.city.toyohashi.lg.jp/water/>
〒440-8502 豊橋市牛川町字下モ田29-1 TEL 51-2726 FAX 56-8231

