

とよなか

水物語

水が生まれて、再び自然に戻るまで



豊かな水 つながる未来

豊中市上下水道局



「上下水道」というライフラインを支える

安全・安心な水の利用と、その循環を支える施設。

水は、循環しています。

山や大地に降り注ぐ雨は、川や湖に流れ、その一部は「上水道」として私たちが飲めるように、きれいに生まれかわります。そして、使った後も「下水道」できちんと処理をして、川や海に戻されています。

水循環のイメージ図



上下水道局庁舎

「上水道の役割」

水源となる川や湖の水をきれいにし、「いつも安全で安心して飲めるおいしい水をきちんと届ける」ことです。私たちの暮らしを守る、大切な役割を担っています。

- 1 猪名川取水場
- 2 石橋中継ポンプ場
- 3 柴原浄水場



柴原浄水場

- 4 柴原配水場
- 5 野畑配水場
- 6 柿ノ木配水場
- 7 柿ノ木受水場
- 8 緑丘配水場
- 9 新田配水場
- 10 寺内配水場



豊中市の水の流れ



- 猪名川水系
- 淀川水系 (村野系)
- 淀川水系 (三島系)
- 下水(汚水)の流れ
- 雨水の流れ
- 水質モニター

「下水道の役割」

家庭や工場で使って汚れた水を集め、「きれいな水にしてから、川や海に戻す」ことです。下水道の働きによって、私たちの生活環境は、より快適になり、川や海の水質保全にも役立っています。また、雨水をすばやく排出して浸水被害を防ぐなど、防災面での役割も担っています。

- 1 庄内下水処理場
- 2 小曾根第1ポンプ場
- 3 小曾根第2ポンプ場
- 4 穂積ポンプ場
- 5 桜井谷ポンプ場
- 6 利倉ポンプ場
- 7 千里園ポンプ場
- 8 新免ポンプ場
- 9 熊野田南中継ポンプ室
- 10 猪名川流域下水道原田処理場(原田処理場)



庄内下水処理場



原田処理場



水の未来を考えることは、暮らしの未来を考えること。
日々の生活、健康、産業、
そして万一の被災時にも欠かせない水は、
貴重な資源です。

もっとよく知ってほしい。大切な水のこと。

「とよなか水物語」では、
水を安心してご利用いただくため、
豊中市上下水道局が取り組んでいることを紹介しています。

水はどこから来て、
どのように自然に戻され、
どのように暮らしを支えているのか。
考えていただくきっかけになれば幸いです。



アクッピー

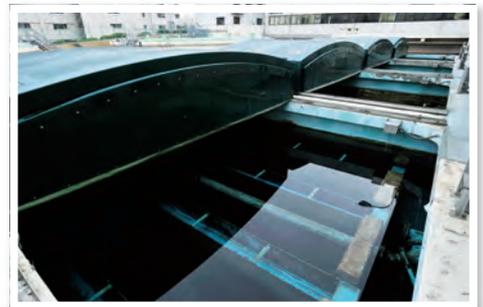
「豊中市上下水道局」のキャラクター。
名前はAQUPPI(アクッピー)です。
どうぞよろしく。



いのちを育む水を、 複数の水源から。

●一庫ダム(兵庫県川西市) 阪神間の重要な水がめとして、田尻川と一庫大路次川の合流地点に建設されています。

豊中市は、兵庫県・大阪府を流れる猪名川と、
滋賀県・琵琶湖経由の淀川からの2つの河川を水源としています。
これらの水がどのように私たちの所まで届いているのか、
そのプロセスをご紹介します。

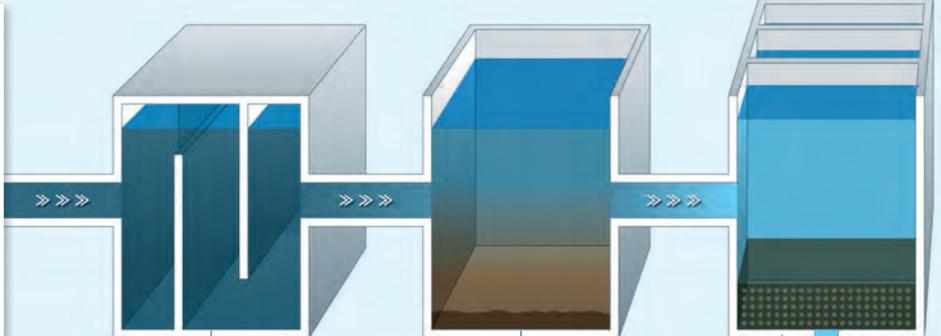


水の流れ ~水源から蛇口まで~



取水口

猪名川水系は伏流水(地下を流れる水)、淀川水系は表流水(表面を流れる水)を取り入れます。



ちやくすいせい

着水井

浄水場に送られてきた川の水が、最初に入る場所です。薬品※を入れて、水をかき混ぜます。

※PACという凝集剤

しんでんち

水の中にごりや不純物を集め、大きなかたまりにして沈めます。

ろ過池

砂や砂利の中を通して、水中に残っている細かいごりを取り除きます。また、消毒用の塩素を入れます。



2つの水源から、お客さまのもとへ



豊中市には、猪名川と淀川2つの水源があり、川から取水された水は浄水施設でいくつもの処理を経て、お客さまにお届けしています。

2つの水源があることで、緊急時など、いざという時も安心です。



沈でん池



塩素の入ったタンク



淀川水系

淀川水系は、高度処理の過程を経て配水池へ送られます。

知|っ|得|・|な|っ|得|
水の豆知識 ①



水筒に入れるのは、浄水器の水より水道水にしよう

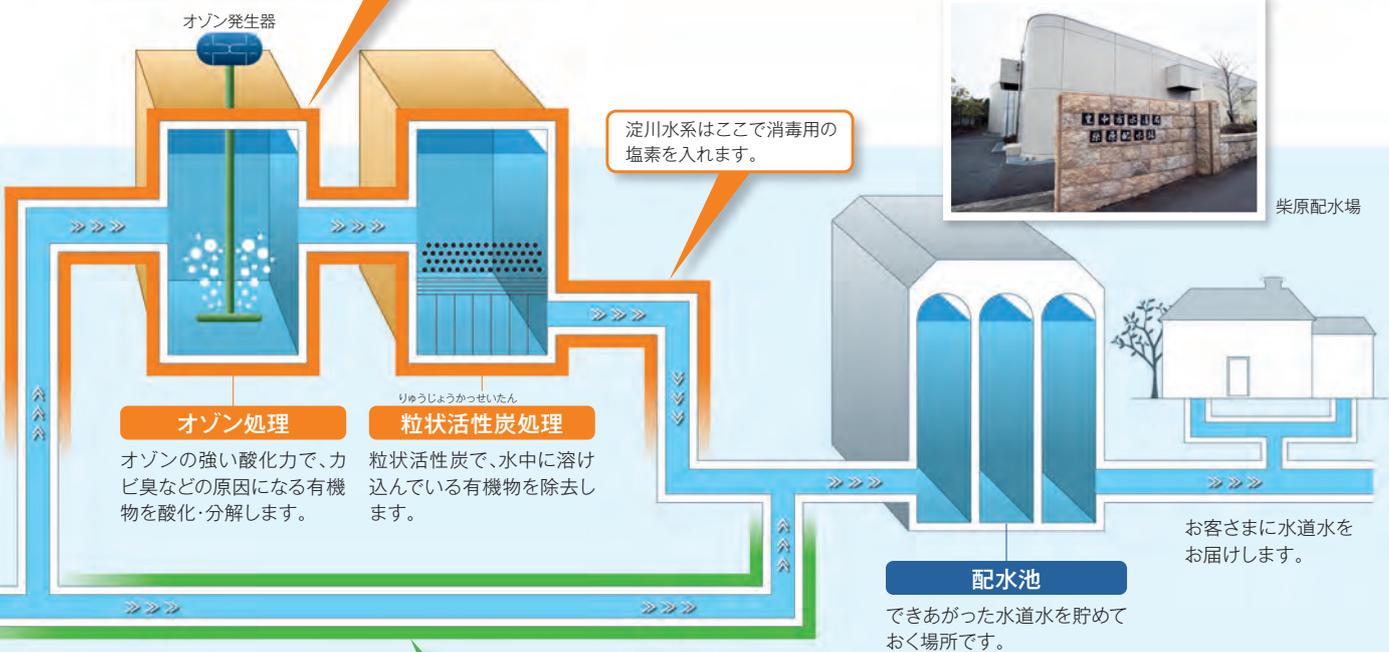
浄水器には、塩素を除去するタイプのものがあります。塩素が取り除かれた水を長時間置いておくと、雑菌が繁殖しやすくなるため、水筒には水道水を入れることをおすすめします。



淀川水系はここで消毒用の塩素を入れます。



柴原配水場



猪名川水系

水の安全と品質に、 こだわり抜いて。



●水質検査実施の様子（柴原浄水場）

水質検査は、国が定めた約50項目の水質基準に適合しているかどうか、安全面で問題がないかを確認するためのものです。

豊中市では、検査の信頼性を保証する

「水道水質検査優良試験所規範（水道GLP※）」に基づく検査体制のもと、徹底した品質管理を行っています。

※Good Laboratory Practice

水道GLP認定書



高度な浄水処理の導入で、よりおいしく

豊中市が供給する水道水は、約90%が淀川の水、約10%が猪名川の水を浄水処理したものです。

淀川の水は、砂ろ過に加え、オゾンや粒状活性炭を使った高度浄水処理をしており、かび臭さやカルキ臭さがなく、クセのないおいしい安全な水です。

猪名川の水は、川の下の方を流れる伏流水（地下水）を利用して、比較的きれいなため、通常の砂ろ過（急速ろ過）による浄水処理で、おいしい水道水をつくることができます。



粒状活性炭

直径約1ミリの粒状活性炭に空いている目に見えない無数の穴で、においやトリハロメタンの原因となる有機物を吸着・除去します。



村野浄水場



オゾン発生器

空気中の酸素からつくった強い殺菌力を持つオゾン（気体）が、カビ臭の原因となる水中の有機物などを分解します。

水道水の安全を守るため、監視制御システムでしっかりチェック



監視制御システム

浄水場では、水道水の安全を守るため監視制御システムで、さまざまな測定データを徹底管理。水道水の運用もコントロールしています。



水質モニター

浄水場から送り出された水は、市内10か所に設置された水質モニター（水質自動測定装置）で常にチェックしています。

水道管の改築更新を計画的に推進

水道管の改築更新を継続的・計画的に進めています。経年劣化はサビの付着や漏水の要因になり、水質悪化、道路陥没などの原因になります。

●新旧の水道管の比較



サビが付着すると水の通り道も狭くなり、破損しやすくなります。



耐久性、耐震性も向上。



水道管工事の様子

知|得|な|っ|得| 水の豆知識②

健康のために水を飲もう

体の中の水分が不足すると、熱中症、脳梗塞、心筋梗塞など、さまざまな健康障害のリスク要因となります。

また、「運動中は水を飲んではいけない」というのは間違い。運動すると体温が上がり、それを元に戻すために体は汗を出します。失われた水分を補給しないと体温も心拍数も下がらず、危険な状態になってしまうこともあります。健康のため、こまめに水を飲みましょう。



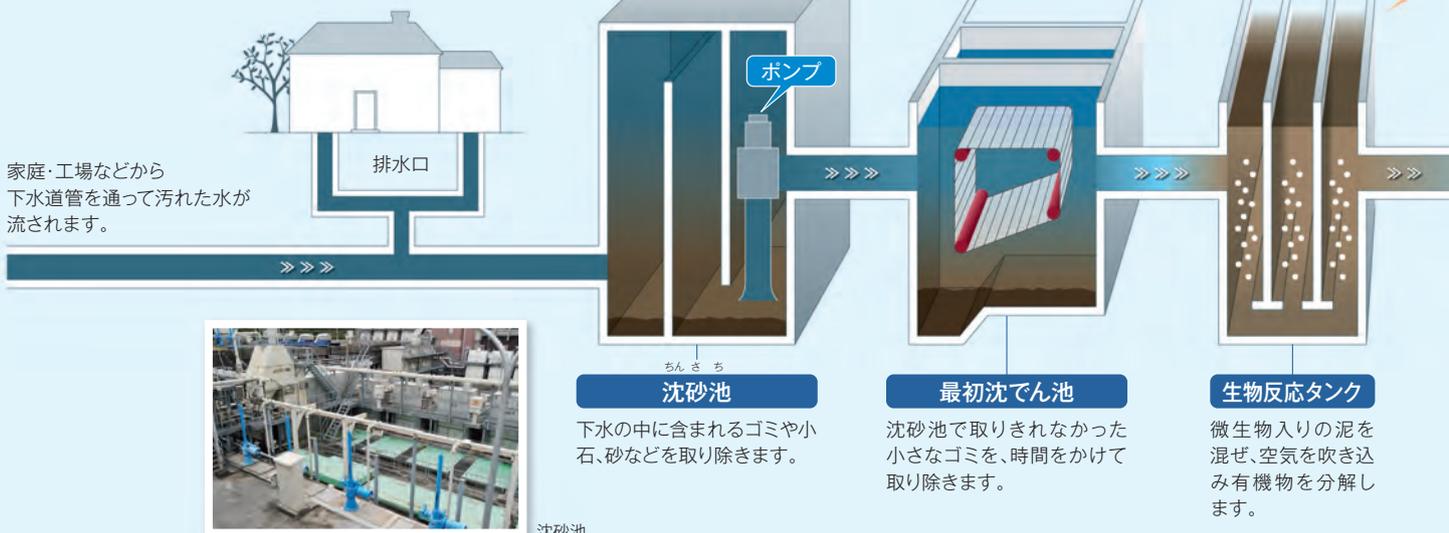
いくつもの過程で水質改善してから、 再び自然に。



●処理水放流口（原田処理場）

私たちが使った後の水は、
そのままの状態では自然に戻すわけにはいきません。
豊中市では、北部・中部の下水は原田処理場へ、
南部の下水は庄内下水処理場へ運び、
きれいな水にして、川に戻しています。

水の流れ ~汚れた水がきれいになるまで~

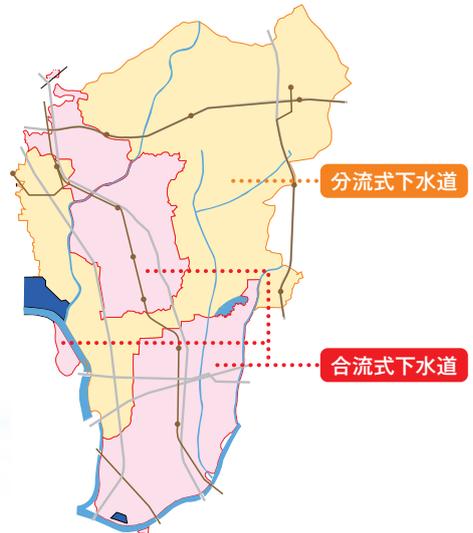




分流式と合流式の2種類がある下水道

下水には汚水*と雨水がありますが、下水を処理場まで運ぶ方式には「分流式」「合流式」の2種類があります。「分流式」は、汚水と雨水を別々の管に流す方法で、「合流式」は汚水と雨水を一つの管に集めて流す方法です。

*汚水とは家庭の台所やお風呂、トイレで使われた水や工場排水のことをいいます



|知|得|・|な|っ|得| 水の豆知識③

水をきれいにする微生物の働き

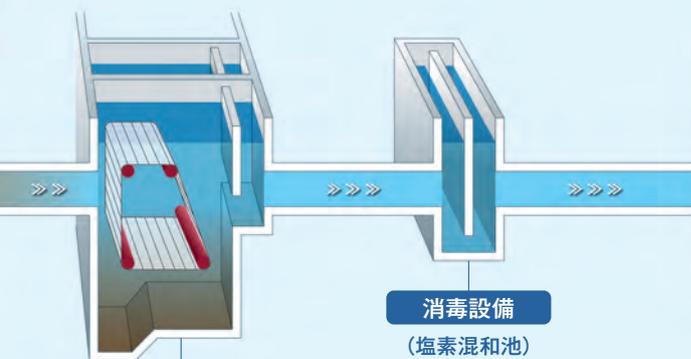
生物反応タンクでは微生物が活躍しています。空気を送り込むことで微生物は活発に活動し、汚れを食べ始めます。汚れを食べた微生物は下に沈みきれいな水と分離します。



ツリガネムシ
0.05~0.1ミリ

どんな微生物がいるの？

ワムシやツリガネムシなど全部で数千種類の微生物がいます。群れで行動するものが多く、雄雌の区別がなく分裂して増えます。



最終沈でん池

微生物の働きで沈みやすくなった汚泥(おでい)を沈めます。上澄みのきれいな水は消毒設備へ、沈んだ泥は一部を除き汚泥処理施設に送ります。

消毒設備

(塩素混和池)
最後に塩素を入れ、消毒します。



処理水放流口

原田処理場では猪名川に、庄内下水処理場では神崎川に放流します。



汚泥(おでい)処理

下水処理で出た汚泥は、水分を減らす為に脱水し、焼却炉で燃やします。燃えがらの灰は、埋め立て用に使います。



ポンプ

地下深く流れる汚水や雨水をくみ上げるための設備です。

「きれい」が循環。 心をうるおす環境づくり。

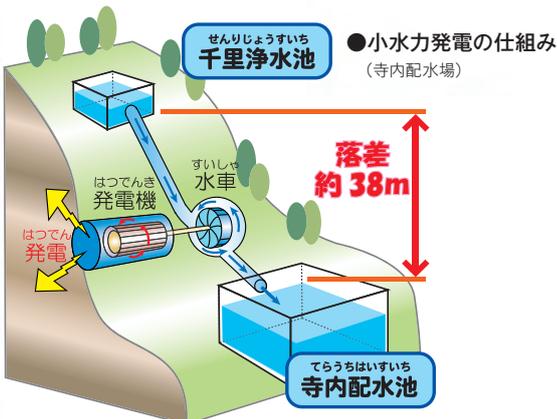


●新豊島川 親水水路

上下水道事業は、環境配慮の面でもさまざまな「きれい」の循環をお手伝いしています。水道水を使ってクリーンエネルギーを創り出す小水力発電、下水処理場で処理された水の流れる快適空間の創造、汚泥から発生するガスを利用したエコ発電など、多様な取組みを進めています。

浄水池からの落差を利用する 小水力発電の「創エネ」

民間企業との共同事業として、水道の持つエネルギー（浄水池からの水の流れ）を利用して発電する小水力発電を、寺内配水場に設置しています。発電した電力は場内の電力に利用し、残りは電気事業者に売電しています。



おでい 汚泥処理で発生するガスを、 燃料に利用

原田処理場では、汚泥処理から発生する消化ガス※を、焼却炉やガス発電用の燃料に利用しています。

※下水処理汚泥中の有機物が微生物により分解されて生じるガス。主成分はメタンガスと炭酸ガス



消化ガスを発生させる卵形消化タンク(原田処理場)

水辺で憩える空間づくり

高度処理した下水処理水を処理場内の水洗トイレ、樹木への水やりや、親水水路などに再利用しています。

また、原田処理場の施設屋上を利用した「スカイランドHARADA」には、多くの人が訪れています。



スカイランドHARADA

野球やサッカーができる多目的運動広場、芝生広場、せせらぎ広場などがあります。



新豊島川 親水水路

高度処理した下水処理水が流れる川沿いに、四季の変化が楽しめる草花や樹木を植栽しています。



知|得|な|得| 水の豆知識 ④



無料で利用できる処理水供給設備、 Q水くんも活躍中

原田処理場には、高度処理した下水処理水を無料で利用できる施設（愛称Q水くん）があり、街路樹のかん水や道路への散水に有効活用されています。



地震・浸水などの非常時対策

「もしも…」の災害にも、 しっかり備えて。



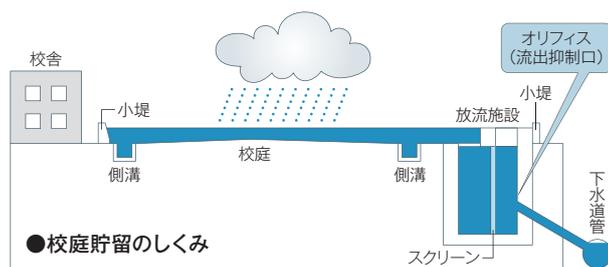
●中央監視室（原田処理場）

災害は突然やってきます。台風や集中豪雨、地震など、
私たちは常に「その時」に備えた準備をしておかなくてはなりません。
上下水道局は、その「もしも…」の時のための対策として、さまざまな形で取組みを進めています。



地域に合わせた雨水対策を実施

大量の雨水が一気に下水道管に流れ込むと、大規模な浸水被害につながる可能性があります。その対策として、雨水をいったん貯留しておくための施設や、地中に水を浸透させるための施設を設置しています。



雨水貯留管
道路の下に雨水をためます。

大阪国際空港内 雨水貯留施設



校庭貯留
校庭の表面に雨水をためます。

南桜塚小学校

施設の耐震化、配水ブロック化を推進

地震などによって水道が使えなくなった場合、暮らしに多大な影響をもたらすだけでなく、火事の際に消火活動が行えなくなるなど、二次被害の拡大にもつながります。

そのため、水道管など施設の耐震化をはじめ、被災した場合でもできるだけ早い復旧ができるように給水区域を分割・管理する「配水ブロック化」、複数のルートからの給水を

可能にするバックアップ化などを進めています。



耐震管

古くなった水道管の取り替え時には、地震などの揺れに強い水道管を採用することで、耐震性の向上を図っています。



広域断水に備えた応急給水対策

地震や事故などにより、広域的に断水した場合に備えて、「災害時給水拠点」や近隣市との相互連絡管などを設けています。また、水道水の運搬に必要な給水タンク車、飲料水用袋（給水ポリ袋）、災害用備蓄水を配備しています。

このほか、トイレ用水など飲料水以外の生活用水として、下水処理水を活用することができます。



給水ポリ袋と備蓄水



●災害時給水拠点



知|得|な|っ|得| 水の豆知識⑤

日ごろから、水のくみ置きを習慣づけましょう

地震や台風などでの被災時に何より役立つのはくみ置きした水道水です。くみ置きの際は、清潔でふたの出来る容器に口元までいっぱいに入れてください。直射日光を避ければ、消毒用に入れてある塩素の効果は3日くらい持続します。



目安は、一人1日3リットル

人間が生命を維持するために必要な水の量は、成人で1日2～2.5リットルと言われています。上下水道局では、これに若干余裕を加えた3リットルを震災時の飲料水の基本量としています。



大切な水。その正しい理解のために。

上下水道事業に対する理解をより深め、もっと身近に感じていただけるよう、楽しみながら上下水道の「今」を発信しています。さまざまなイベントや広報活動を通じて、お客さまが知りたい情報を、正確に、わかりやすく発信していきます。

●水のワンダーランド（原田処理場）下水処理に関するパネルや写真を展示しています。

施設見学



柴原浄水場や原田処理場では、随時、施設の見学を受け付けています。また、水源の一庫ダムや浄水場を見学するバスツアーも開催しています。

地域体験学習 (CUL[※])



中学生が職場体験を通じて社会勉強していく学習です。上下水道局では、水質検査や漏水調査などの業務を体験します。

※Community Unique Learning

出前教室



小学4年生の社会科授業の一環として、小学校に出向き、「体験学習」を実施。オリジナル教材の小冊子を使用し、水道水ができるまでの実験や、水という資源の大切さを紹介しています。

「水道週間」駅頭啓発



毎年6月の「全国水道週間」に、駅頭で水道水の安全性やおいしさなどをPRしています。

利き水会



毎年夏に実施される豊中まつりなどのイベント開催時に、水道水とミネラルウォーターを飲み比べる「利き水会」を実施しています。

生活環境のために、 地球の未来のために

「水の惑星」といわれる地球ですが、
その水の約97.5%は海水などで、淡水は約2.5%にすぎません。

しかも淡水のほとんどは南極や北極の水で、
私たちが比較的容易に利用できる水は河川・湖沼などで、
わずか0.01%でしかありません。
貴重な水を大切に使いましょう。



食用油は流さないようにしましょう

てんぷら油などは下水道管に付着し、下水の流れを妨げます。

危険物は流さないでください

ガソリン、シンナー、灯油、廃油などは下水処理が難しいだけでなく、爆発を引き起こす危険があります。

水に溶けにくいものは 流さないようにしましょう

生ゴミや野菜くず、髪の毛など水に溶けないものは詰まりの原因となります。水洗トイレではトイレトーパー以外の紙を使わないようにしましょう。

雨水ますにゴミを 捨てないようにしましょう

側溝に落ち葉やゴミがあると、雨水ますに詰まって下水道管に雨水が流れにくくなります。

とよなか **水物語** 発行：豊中市上下水道局

〒560-0022 豊中市北桜塚4-11-18 TEL.06-6858-2921 FAX.06-6858-4883
<http://www.city.toyonaka.osaka.jp/jogesuido/>

平成30年(2018年)4月

豊中市上下水道の

いま これから 現在と未来

～「第2次とよなか水未来構想」に基づく取組みを推進中です～

豊中市上下水道局では、「第2次とよなか水未来構想」に示す将来像の実現に向け、水源での取水から下水処理までのすべてのプロセスにおいて具体的な取組みを推進しています。

今後も、暮らしと社会に欠かせないさまざまな上下水道事業で、お客さまの期待にお応えしていきます。



FSC認証の紙製品を使用することにより、より良い森林管理を支援しています。