

Tottori City tap water

鳥取市の水道



鳥取市水道局

■私たちの生活と水道

毎日の暮らしで、私たちは起きて顔を洗うことに始まり、寝る前の歯磨きまで、水道を使わない日はありません。水道水は、飲み水としてはもちろん、食事の支度や後片付け、洗濯、トイレなどに使います。

また、家庭だけではなく、学校、病院、会社、工場、そして火事があったときの消火などにも水道水を使います。

とっとりしがいせんたいがわ 鳥取市街と千代川

とっとりしすいどうきょく
鳥取市水道局
くにやすあやせ
国安庁舎

■大切な水源

鳥取市は、水道の水源の多くを川の水に頼っています。安全でおいしい水道水をお届けするためには、この水を汚さないようにしなければなりません。きれいな自然を守っていきましょう。



水道がなかったころの昔の人は、川や井戸の水を利用して生活していました。

しかし、水質が悪かったために伝染病が流行し、火事があったときには水の量が不十分なために消火に苦労する状況でした。

そこで、いつでも安心して使える「水道」が必要になりました。

コラム

人体に欠かせない水

地球上の生き物にとって、水は空気や日光のように生きていくために欠くことのできない大切なものです。人間も例外ではなく、成人の場合、体重の約60～70%が水分です。

暑いときやスポーツをしたときは汗がたくさん出ますし、体の表面や呼吸からも常に水分が蒸発しています。そのため、私たちは水を飲むことで、のどを潤し、体の水分不足を補っているのです。



市民との協働による清掃活動

水道局では、市民に呼び掛け、毎年水道週間（6/1～6/7）の時期に「千代川市民一斉清掃」を開催して、鳥取市の水源の一つである千代川の清掃活動を行っています。

水源を大切にすることを啓発と水源をきれいに保つことを目的としています。



鳥取市の水道事業の歩み

■市の水道の始まり

鳥取市の水道は、川をせき止めて水をため、その水をろ過・消毒する水源地を国府町美敷に設けて、上町の配水池に水を送り、大正4(1915)年10月に市内に給水したことに始まります。

これは、日本で29番目、山陰地方で初めての上下水道でした。その後、美敷水源地は半世紀以上にわたって市民の生活を支え続けましたが、施設の老朽化と増加を続ける水道の使用量に対応できなくなり、その役目を新しい水源地に引き継いで、昭和53(1978)年に稼働を終了しました。

平成19(2007)年6月、旧美敷水源地は、近代水道の構成を知る上で歴史的な価値が高いと評価されて、国の重要文化財に指定されました。また、文化財の保存修理や施設の活用整備が行われ、平成30(2018)年10月から文化財施設として一般公開をしています。(カラー写真は鳥取市教育委員会提供。)



旧美敷水源地貯水池と堰堤



旧美敷水源地ろ過池



現在



現在

■市の発展と水道

水道ができて、市民の衛生環境は向上しました。その後、市は人口が増え、工場もつくられて、水の使用量が増えていきました。

そこで、水道使用量の増加に対応するため、新たに叶水源地(昭和25(1950)年)、向国安水源地(昭和52(1977)年)をつくりました。また、水道管(送水管・配水管)を延ばしたり、配水池の数を増やしたりするなどして、皆さんがいつでも安心して使えるように施設を大きくしてきました。

鳥取市の水道は、大正4(1915)年の給水開始から今まで100年以上、市民生活に欠かすことのできない水道水を送り続けています。



給水100周年を記念して鳥取駅前に設置した飲用水栓(平成27(2015)年8月)



鳥取市水道100年史を発刊(平成28(2016)年10月)市内の学校や地区公民館に配布しました。

鳥取市水道局 給水区域図

■鳥取市水道局 給水区域



鳥取市内に送る水道水のほとんどは、水道局が管理しています。水道局が水道水を送っている範囲を示しているのが、この給水区域図です。

図を見てみると、たくさんの水源地と大小さまざまな給水区域があることが分かります。給水区域は、皆さんの住んでいる地域(集落)とほぼ同じ範囲になります。

市内の水道管の全てが一つにつながっているのではなく、それぞれの給水区域ごとに水源地と浄水場を設けて、そこに必要な水道水の量や地形などの条件に合わせた水道施設を設置して給水しています。市内には、水道水をつくるための浄水場の79カ所をはじめ、配水池やポンプ場などの水道施設が数多くあります。

水道局では、この広い鳥取市内の水道施設の維持管理をしたり、水道の届け出を受け付けたりする担当を地域ごとに決めています。

鳥取地域・国府地域・福部地域は国安庁舎、
河原地域・用瀬地域・佐治地域は南地域水道事務所、
気高地域・鹿野地域・青谷地域は西地域水道事務所が担当しています。(令和5年3月31日現在)

コラム 水道局ロゴマーク(商標登録 第5758253号)

鳥取市に水道ができたころから使用されているマークです。旧美敷水源地の施設にも刻まれ、道路に設置している水道の鉄蓋などにも表示しています。鳥取(Tottori)のTと水(Water)のWでデザインされており、給水100周年を契機に商標登録しました。水道局の広報などに活用しています。



旧美敷水源地にある水道局ロゴマーク

水道水ができるまで

水の浄水方法

市内には、たくさんの水源があります。水源で集められた天然の水（原水）は、それぞれの水源に適した方法で処理されて水道水になります。原水を水道水にすることを浄水といい、それを行う施設を浄水場といいます。

鳥取市の浄水方法には、ろ過を行ってから消毒のための塩素を加える方法と、ろ過の必要がなく塩素を加えるのみの方法の2つがあります。また、ろ過には「膜ろ過法」「急速ろ過法」「緩速ろ過法」の3つの方法があります。

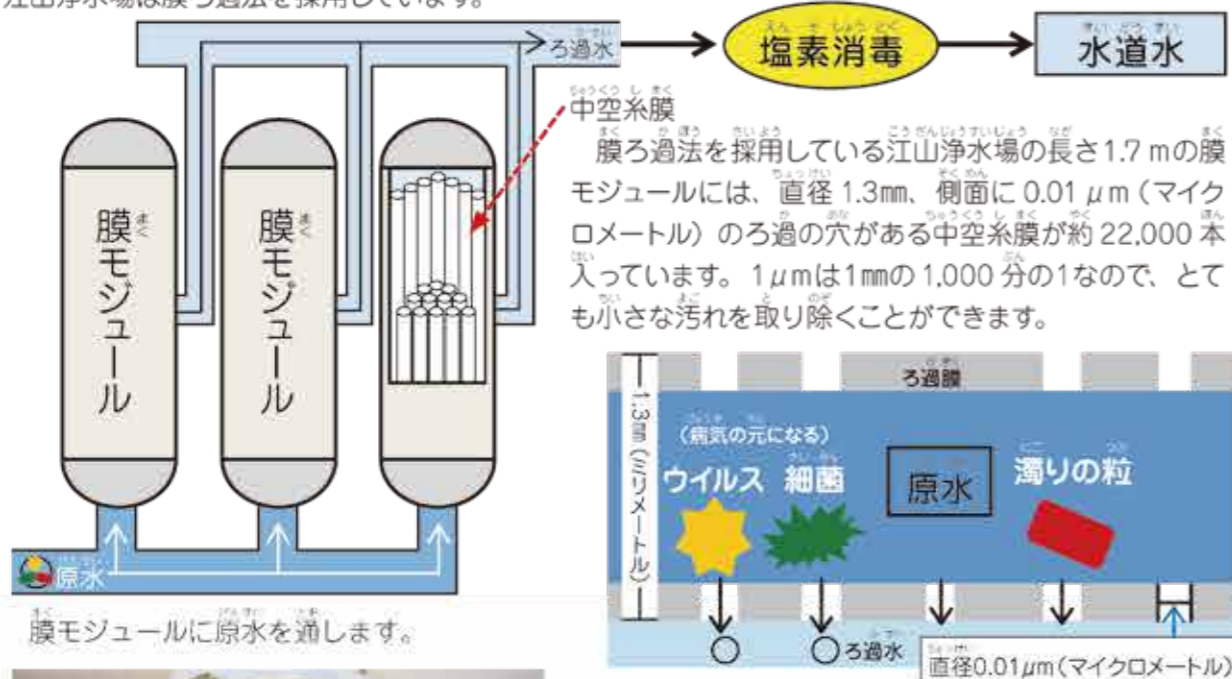
【市内 79 カ所の浄水場の処理内訳】 膜ろ過法…… 6カ所 急速ろ過法…11カ所
緩速ろ過法… 4カ所 ろ過なし……58カ所 (令和5年3月31日現在)

膜ろ過法

ろ過の仕組み

細くて、ストロー形状の中空糸膜が持つ無数の小さな穴で汚れを取り除きます。中空糸膜を数千本セットした円筒の容器を膜モジュールといいます。圧力を掛けて膜モジュールに原水を流し込みます。中空糸膜の穴より大きな汚れは取り除かれます。

・ 江山浄水場は膜ろ過法を採用しています。

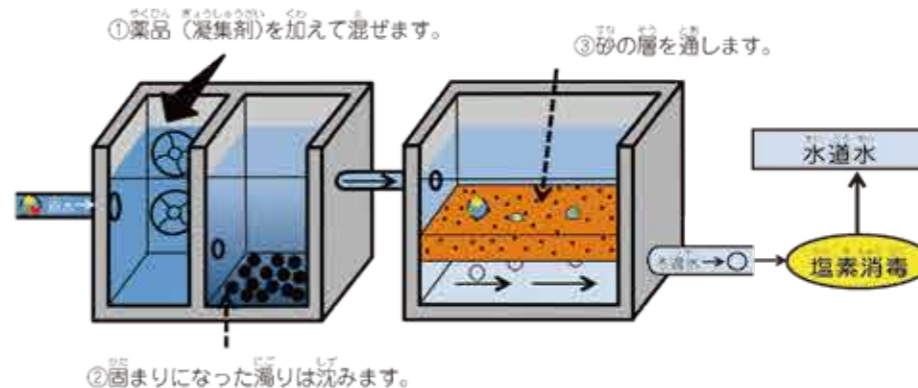


膜モジュールのカットモデル…この中に入っているたくさんの中空糸膜1本1本に原水を流し込みます。

急速ろ過法

ろ過の仕組み

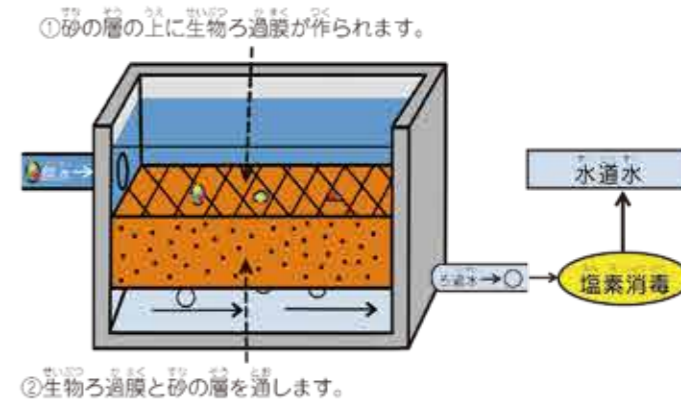
- ① 原水に汚れを固まりにするための薬品（凝集剤）を加えて混ぜます。
- ② 薬品によって固まりになった濁りは沈んで取り除かれます。
- ③ 砂の層を通し、細かいゴミや細菌を取り除きます。



緩速ろ過法

ろ過の仕組み

- ① 緩速ろ過池に原水を通していくと、砂の層の上に藻類・微生物などの生態系である、厚さ数ミリの生物ろ過膜が自然に作られます。
- ② この膜を通過するときの微生物の動きと砂の層を通すことで水をきれいにします。



コラム 水源の種類と水をきれいにする方法

全国の水道事業の数は令和2年度末で12,135あります。これらの水道の水源の多くは、ダムの水で、その次に多いのは河川の水です。また、水をきれいにする方法は、急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過、消毒のみの4つの方式がありますが、どの方式でも塩素で消毒を行うことが法律で決められています。

なお、鳥取市で最も大きい浄水場である江山浄水場は、千代川の伏流水を膜ろ過できれいにしています。



水道水ができるまで(江山浄水場を例にして説明します。)

1 取水 → 2 導水 → 3 浄水 → 4 送水 → 5 配水

1 取水: 水を集める



江山浄水場の給水区域の水源地は、叶水源地と向国安水源地があります。千代川の川底から約3m下の砂利層を流れている伏流水(原水)を集水管という管で集めます。

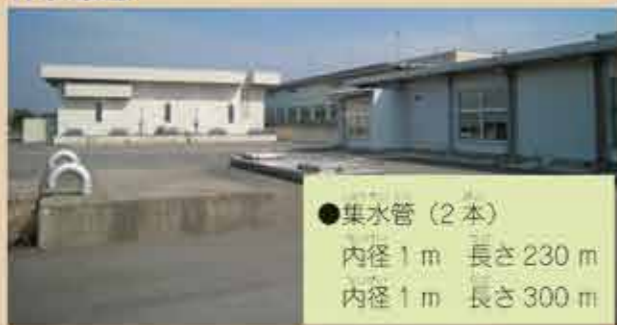
集水管の実物大模型
(江山浄水場展示)



集水管改修工事
(平成4~8年度)

2 導水: 取水した水を浄水場にする

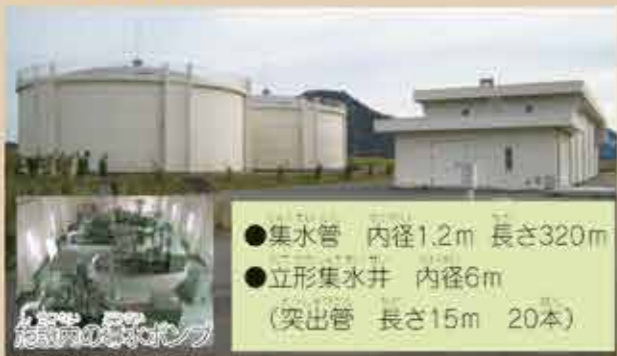
叶水源地



●集水管 (2本)
内径1m 長さ230m
内径1m 長さ300m

叶水源地で取水した水を一旦、向国安水源地に送ります。

向国安水源地



●集水管 内径1.2m 長さ320m
●立形集水井 内径6m
(突出管 長さ15m 20本)

叶水源地から送られてきた水と向国安水源地で取水した水を、江山浄水場に送ります。



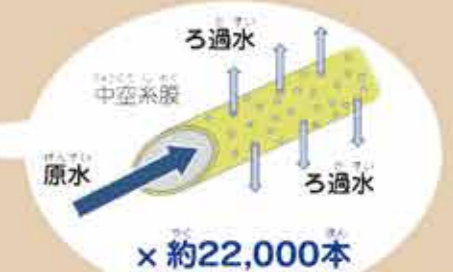
江山浄水場は1日に最大80,000m³の水道水を作ることができます。

江山浄水場内の膜ろ過施設



3 浄水: 飲んでも安全な水にする

江山浄水場では、原水(千代川から取水した水)を「膜ろ過」という方法で、きれいにしています。



膜モジュールには、中が空洞になっている糸状の膜(中空糸膜:直径約1.3mm)が約2万2,000本入っています。

ろ過で汚れを取り除いた水に、次は消毒のために次亜塩素酸ソーダ(塩素)を入れます。

また、千代川から集められた原水は弱酸性で、鉄でできている水道管をさびさせたり、配水池の内側のコンクリートを溶かしたりします。このため、アルカリ性のカセイソーダを加えてpH調整を行います。



5 配水: 各家庭に水道水を届ける

高台にある配水池に蓄えられた水を、道路の下に埋めてある水道管を通して家庭や学校に届けます。

このとき配水池から高低差による自然の圧力を利用して水を送ります。
※配水池は、江山浄水場の給水区域に23か所あります。



4 送水: 配水池に水道水を送る



浄水処理され、飲んでも安全な水道水になった水は、浄水場内の浄水池に一旦蓄えられ、配水池に送られます。

コラム いつでも水道が使えるように

江山浄水場には、市内にある水道施設の状態が表示できるコンピュータなどを備えており、この設備を職員が24時間体制で監視しています。

水道の施設は電気力で動いています。停電になった場合でも施設が止まらないようにするために、江山浄水場などの施設には自家発電機を備えています。



江山浄水場中央監視室

江山浄水場給水区域図



千代川

水源
千代川の伏流水

江山浄水場給水区域の水道は千代川の伏流水を水源とし、川底から約3m下に埋めてある集水管で取水しています。取水した水には、膜ろ過で汚れの除去、次亜塩素酸ソーダを加えて消毒、カセイソーダを加えてpH調整という3つの処理を江山浄水場で行います。

処理された水は、高低差による自然の圧力で江山浄水場から高台にある配水池へ送られます。高低差だけで水を送ることができない配水池には、途中にポンプ場を設けて、水を送っています。

配水池からは、高低差による自然の圧力で、道路の下に埋めてある水道管を通して各家庭に水を届けます。

上町配水池

有効容量
10,000m³

面影配水池

有効容量
3,700m³

庁ポンプ場

有効容量
32m³

大柵ポンプ場

有効容量
4,000m³

江山浄水場

1日最大浄水能力
80,000m³

- 江山浄水場の給水エリア
- 浄水場
- 水源地
- 配水池
- ポンプ場

皆さんの所に水道水を届けるため、鳥取市内の地面の下には、水道管が網の目のように張り巡らされています。その長さは合わせて約1,761km。鉄道の線路に置き換えると、鳥取駅を出発して、北海道の函館駅辺りまでの距離になります。

令和5年3月31日現在



古くなった水道管は水漏れをするおそれが高くなるため、計画的に新しい水道管に取り替える工事を行っています。

色々な施設を通して、みんなのもとに水が届いているんだね。

千代川で水を取ってから江山浄水場で飲む水になるまでにかかる時間は約50分らしいよ。



主な水道データ

- 水道を使う人の数 約180,600人
- 水道を使う家の数 約 68,500戸
- 1日に使う水の量 約 60,400 m³*

25mプール^{※2}に約138杯分

- *1 1m³(立方メートル)=1,000L
- *2 25mプールが、縦25m、横13m、深さ1.35mとした場合

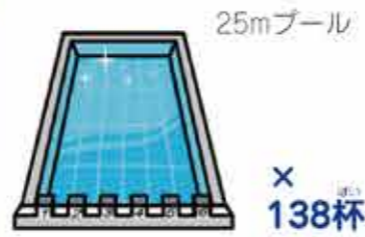
- 1人が1日に使う水の量 約334L

1Lの牛乳パックで334本分

- 水道水1m³(1,000L)当たりの値段 約168円

(令和4年度に鳥取市水道局がお届けした水道水は19,937,294m³、水道料金収入は3,356,994,864円でした。これを1m³当たりの金額にすると、3,356,994,864円÷19,937,294=168.1円(約168円)です。)

168円分の水道水をペットボトルに詰めると



コラム 限りある水

表面の約7割が水で覆われ、「水の惑星」と言われる地球ですが、地球にあるほとんどの水は海水で、川や池の水である淡水はおよそ3%です。

さらに、その約3%の淡水のほとんどが、南極や北極の氷であるため、私たちが使うことができるのは、地球上の水全体の0.8%ほどしかないとも言われています。

地球上での水の循環をみると、地表に雨となって降った水は、川になって海に流れ出たり、地面に染み込んで地下水になったりします。川や海の水は、太陽のエネルギーを受け、蒸発して雲になり、再び雨となって地表に降り注ぎます。

私たちは、この地球上の循環の中で利用できるわずかな水を使っているのです。



災害に強い水道を目指す

■災害に備える

水道は、人々の暮らしに必要な不可欠な施設として重要な役割を果たしています。

鳥取市では、地震などによる断水が市民生活や都市機能に大きな影響を及ぼすことを防ぐために、水道施設の耐震化や飲料水を確保するための整備を行っています。

また、地震発生後に被害を受けた施設の復旧や応急の給水活動を素早く行うための対策に取り組んでいます。

- ・相互応援協定の締結
- ・給水車、非常用飲料水袋の保有
- ・地震に強い水道管の整備 など

相互応援協定の締結

水道関係の機関、近くの都市などと相互応援協定を結んで、災害が発生した地域に応援に行ったり、鳥取市が被害を受けたときに応援を受け入れたりするための体制を整えています。

被害のあった地域に鳥取市から応援に行きました。



平成23年東北地方太平洋沖地震
(平成23年3月 福島県郡山市)



平成28年熊本地震
全国各地から集まった給水車
(平成28年4月 熊本県熊本市)



給水車

一度に最大3,000Lの水を運ぶことができます。水道管の破損などで、水道が出なくなった地域に飲料水・生活用水を届けるため、給水車を4台保有しています。



非常用飲料水袋

飲料水の容器として、災害時に水を配る際に使用します。鳥取市水道局では、もしもに備えて飲料水袋を備蓄しています。

地震に強い水道管(耐震管)の整備

新しく水道管を設置する際や古くなった水道管を交換する際には、耐震性に優れた管を使用しています。(口径50mm以上)



水道管工事の様子

水道局の仕事



水道局では、安全な水道水を安定して皆さんに届けるため、浄水場の運転以外にもいろいろな仕事をしています。

■水道管の工事



水道管が古くなると、水漏れや濁り水が起こることがあるため、計画的に新しいものに取り替える工事を行っています。

■水道メーターの検針



皆さんの家で使った水道の料金を計算するため、2カ月ごとに水道メーターの検針を行っています。また、検針の際に水漏れがないか確認します。

■水質検査



水道水に異常がないか確認するため、水についてのさまざまな検査を行っています。

■施設の点検

水が蛇口からいつでも出るために、ポンプ場、配水池などの多くの施設があり、異常がないか常に点検を行っています。



■水漏れ調査



■水漏れ調査



浄水場から皆さんの所まで送る水道水を無駄にしないために、道路の下に埋めてある水道管の水漏れ調査を行っています。

■水道利用に関する受付

水道の開始・中止や、水道料金の支払方法の変更、水漏れ調査の受付など、水道に関する様々な問い合わせを電話で受け付けています。

■広報



水道週間行事や浄水場の見学会などを計画したり、広報誌を発行することにより、水道事業に対する理解を深めてもらうための広報活動を行っています。

■給水装置

工事の受付・検査



新築や改築、工場や商業施設の建設などで水道を使用する前に、建物内の水道設備（給水装置）工事の届けを受け付けます。完成した後、検査に合格してから、その建物で水道を使うことができます。



給水人口と配水量

下のグラフは、大正4(1915)年以降100年間の鳥取市の給水人口(水を使用している人の数)と年間配水量(1年間に送り出した水の量)の推移を表しています。



鳥取市に水道ができて以降、給水人口と配水量が増えてきたことがわかります。これは、人口増加、工場進出などの市の発展と、より多くの方が水道を利用できるようにするために、水道が使える範囲を拡大したためです。特に、1950年代から1970年代に掛けての高度経済成長期には、全国的にも多くの水道管が設置されました。

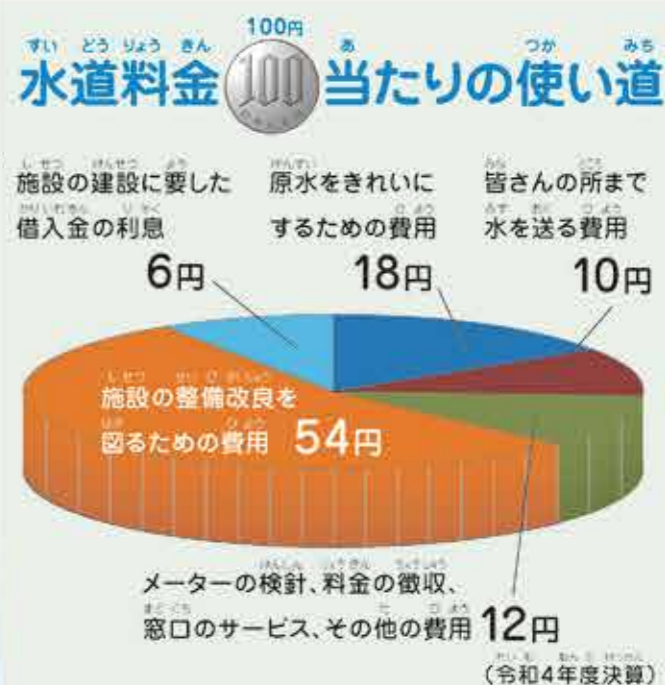
平成16(2004)年の市町村合併、平成29(2017)年の簡易水道事業統合により、給水人口と配水量が一時的に増えましたが、近年は、人口減少や節水器具の普及によって、配水量は減少の傾向にあります。

水道事業の経営のしくみ ~水道は水道料金に支えられています~

きれいで安全な水道水を皆さんがいつでも使えるようにするためには、新しい施設の建設、古くなった施設の整備など多くの費用が必要になります。

この費用は、水道を利用する皆さんにお支払いいただく水道料金で支えられています。

水道事業の経営環境は、配水量の減少が今後も見込まれるなど厳しい状況ですが、安全な水道水を届け続けるため健全経営に努めていきます。



「まもろうよ いつも飲んでる この水を」

鳥取市水道局 第23回水道に関する標語【特選】



国安庁舎



江山浄水場（浄水課）



南地域水道事務所（河原町総合支所内）



西地域水道事務所（青谷町総合支所内）



鳥取市水道局 第23回児童・生徒 図画ポスターコンクール【特選】

所在地・連絡先

～水道局は、安全で良質な水道水を24時間お届けしています～

【国安庁舎】 〒680-1132 鳥取市国安210-3
TEL: 0857-53-7811(代表) / FAX: 0857-53-7801・0857-53-7802

【江山浄水場（浄水課）】 〒680-1163 鳥取市横枕485-1
TEL: 0857-53-7821(代表) / FAX: 0857-53-7823

【南地域水道事務所（河原町総合支所内）】 〒680-1221 鳥取市河原町渡一木277
TEL: 0858-76-3118(直通) / FAX: 0858-85-0672

【西地域水道事務所（青谷町総合支所内）】 〒689-0592 鳥取市青谷町青谷667
TEL: 0857-85-2526(直通) / FAX: 0857-85-1819

ホームページアドレス <https://www.water.tottori.tottori.jp/>
【鳥取市の水道】は水道局ホームページでもご覧になれます。

鳥取市水道局

検索

