

③ きれいになった水・汚泥・消化ガスのゆくえ

きれいになった水の使いみち

きれいになった水の大部分は、川や海に流されますが、そのほかにも、いろいろな使いみちがあります。

たとえば、下水しよりの運転で熱くなった機械をひやすときなどにも、きれいになった水が使われています。

汚泥から建設ざいりょうや燃料へ

下水をしよりしたあと、池のそこにしずんだ汚泥はタンクに送られて、水気を取って高い温度でとかしたり加熱したりします。汚泥をとかしたときにできる固い砂のようなスラグは、下水管工事の建設ざいりょうとしても利用することができます。

また、汚泥を加熱したときにできる炭化物は、石炭と似た特徴があり、火力発電所で燃料として使われています。



施設の上を運動場に

下水しより場や抽水所（ポンプ場）は、たいへん広い土地を使っています。大部分の施設は地下に作られるので、施設の上の部分は、ほかのことに利用することができます。そこでこの土地にしばふをはって、いろいろなことに使える広場にしたり、スポーツが楽しめる運動場にしたりして、市民に開放しています。



放出下水しより場



住之江抽水所（ポンプ場）グラウンド

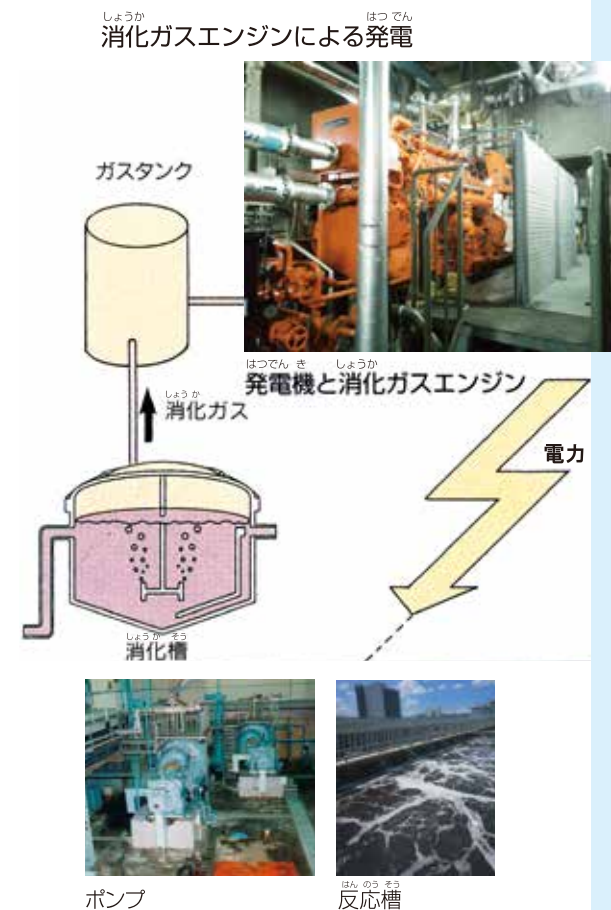
消化ガスの利用

汚泥をしよりするとちゅうで、家庭で使っている都市ガスのような「消化ガス」というガスが出てきます。

この消化ガスを使ってエンジンを動かし、発電機をまわして電気を作っています。

作った電気は、下水しより場のポンプや反応槽に空気を送る機械などに使われています。

また、住之江下水しより場では、消化ガスを冷暖房のエネルギーに利用しています。



下水しより場の広さ

大阪市の12か所の下水しより場をあわせた広さは、約100万m²で、大阪じょう公園とほぼおなじ広さがあります。

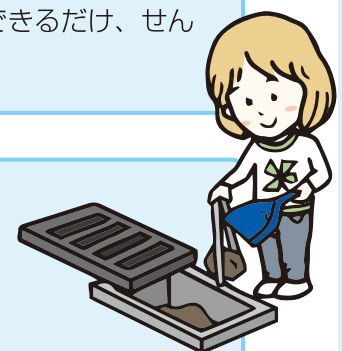
わたしたちにできること

● 家の中では

- ① 水のむだづかいをやめる。
- ② 洗ざいを使いすぎないようにする。
- ③ 台所で、野菜くずや食べ残し、油などをそのまま下水管に流さないようにする。
※使い方をまちがうと、次のようなことがおこりやすくなります。
●油がかたまって下水管がつまってしまう。
●生ごみがくさっていやなおいがする。
●ねずみやがい虫がふえる。
●大雨のときに、よごれがそのまま海や川に流れ出たりする。
- ④ トイレに、トイレットペーパー以外のものを流さないようにする。
- ⑤ 大雨のときには、多くの水が下水管へ流れこまないように、できるだけ、せんとくや、風呂の水を流さないようにする。

● 家のまわりでは

- ① 道路のますやみぞに、ごみや土、砂を落とさないようにする。
- ② 道路のますやみぞを、こまめにそうじする。



スラグ

池のそこにしずんだ汚泥を1,200度以上の高温でとかしたものを熔融スラグといいます。この熔融スラグを、水そうで急に冷やしてできた黒い砂のようなものが水砕スラグです。

炭化物

汚泥を250～350℃で酸素の少ない状態で加熱するとできるもの。

水をよごさないために、できることや考えたことを書きましょう

調べ学習の手助けページ

● 公益社団法人日本下水道協会 下水道の教育素材

ホームページ <https://www.jswa.jp/sewage/material/>

キッズページ「スイスイランド」

ホームページ <https://www.jswa.jp/suisuiland/>

環境教育ポータルサイト「みんなの循環のみち下水道」

ホームページ <https://www.jswa.jp/kankyo-kyoiku/>



● 太閤(背割)下水

ホームページ <https://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000010446.html>

住所 大阪市中央区農人橋1-3-3(大阪市立南大江小学校 西側)

交通 Osaka Metro 中央線・谷町線「谷町四丁目」8番出口から徒歩5分

電話 06-4963-2092 FAX 06-4963-2087

問い合わせ (一財)都市技術センター



● なにわエコスタイル 環境情報発信サイト

ホームページ <https://www.naniwa-ecostyle.net/>



見てみよう



③ 自然の力を使ったエネルギー

① 太陽光発電について調べてみましょう

「太陽光発電」とは、どのようなものなのでしょうか

わたしたちが生活するためには、エネルギーをたくさん必要とします。エネルギーには「かぎりあるエネルギー」と「ずっと使えるエネルギー」があります。「太陽光発電」は太陽の光エネルギーを直接電気エネルギーに変えることができるので、「ずっと使える」エネルギーであり、二酸化炭素も発生しません。

大阪市内でもたくさんのところで太陽の光を利用した「太陽光発電」が行われています。どんなところに設置されているのでしょうか。

どんなところに「太陽光発電せつび」が設置されているのでしょうか



くにしま
柴島じょう水場

合計400キロワットの発電せつびを設置しています。



ゆめしま
夢洲のメガソーラー

10,000キロワット(約3,200けん分の家の電力消費量)の発電せつびを設置しています。

大阪市では、柴島じょう水場、一部の小・中学校などに太陽光発電せつびを設置して、照明や機械を動かす電力に役立てています。2013年11月には、民間の会社と協力して、夢洲に大規模太陽光発電せつび(メガソーラー)を設置しました(夢洲メガソーラー「大阪ひかりの森」プロジェクト)。また、柴島じょう水場などでは、大きな災害などが起こって停電したときにも太陽光発電を使って一時的に給水できるようにしています。

こうきょうしせつ
大阪市内の公共施設等への
太陽光発電せつびの設置

まつげんざい
2018年度末現在
124の建物(52の小学校)

約2,500キロワット

区役所や小・中学校

大阪市役所、一部の区役所や小・中学校などに「太陽光発電せつび」を取りつけています。



小学校の屋上にある太陽光発電せつび



発電量を見ているようす（天王寺区 大江小学校）

道路や公園など

道路や公園、駅でも太陽光発電が使われています。



車を運転する人に注意をよびかける表示灯（西成区役所前）



広域避難場所への案内誘導灯



公園の電灯（大阪じょう公園）



JR大阪駅

② 風力発電はどこで行われているのでしょうか

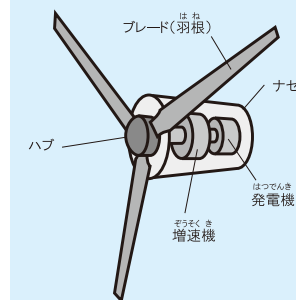
「風力発電」とは、どのようなものなのでしょうか

風力発電は、自然の風を使って風車を回転させて電気をつくる発電方法です。日本の大型風力発電せつびは2017年度末で2,253基になりました。風車にはいろいろな形があり、日本では、3つの羽根車の風車（プロペラ型風車）が多く建てられています。技術の進歩で大きい風車がつくられるようになりましたが、音が大きかったり、台風やかみなりでこわれる事故もあったりします。

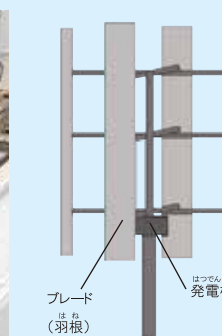
大阪市内には、どのような風車があるのでしょうか。

大阪市内に設置されている風車

あべのハルカスに設置されている風車や大阪出入国在留管理局に設置されている風車など、形はそれぞれちがいますが、どれも弱い風でも発電でき、音が静かであるというところは同じです。これは、風が弱く、たくさんの人がくらししているため大きな音を出せない大阪市に合った風車といえます。



プロペラ型風車

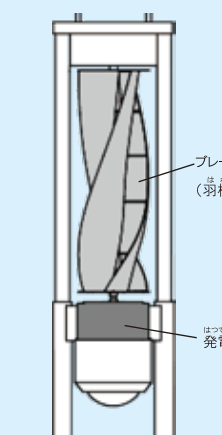


ジャイロミル型風車

あべのハルカスのジャイロミル型風車（阿倍野区）



大阪出入国在留管理局のサボニウス型風車（住之江区）



サボニウス型風車

調べ学習の手助けページ

● 大阪市立科学館

ホームページ <http://www.sci-museum.jp/>

住所 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1

電話 06-6444-5656

FAX 06-6444-5657

