下水しょ理のしくみ

みんなが使ったあとのよごれた水や雨水はどこに流れて行くのかな？

下水道マスコットキャラクター
「スイスイ」

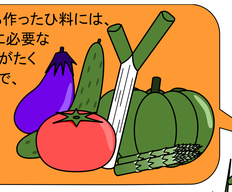
年間約150万kWhを発電
≒ 使用電力量の30～35%ほど

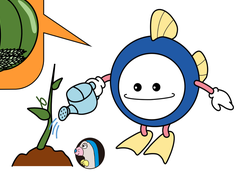
年間約850トンのCO_2をおさえる
≒ スギの木約6万本がすう量

日直 スイスイ

汚泥（おでい）の消化で発生したメタンガスを利用して発電しています。消化ガスはバイオマスねん料なので、発電した電気を使用することで、地球温暖化（ちきゅうおんだんか）を起こす二酸化炭素（にさんかたんそ：CO_2）の発生をおさえることができます。
　また、発電で発生した熱で水を温めて、その温水で消化タンクを温めています。（コージェネレーション）

汚泥（おでい）から作ったひ料には、植物が育つために必要な「ちっそ」や「りん」がたくさん入っているので、野菜などに使うとおいしい作物がたくさん育ちます。



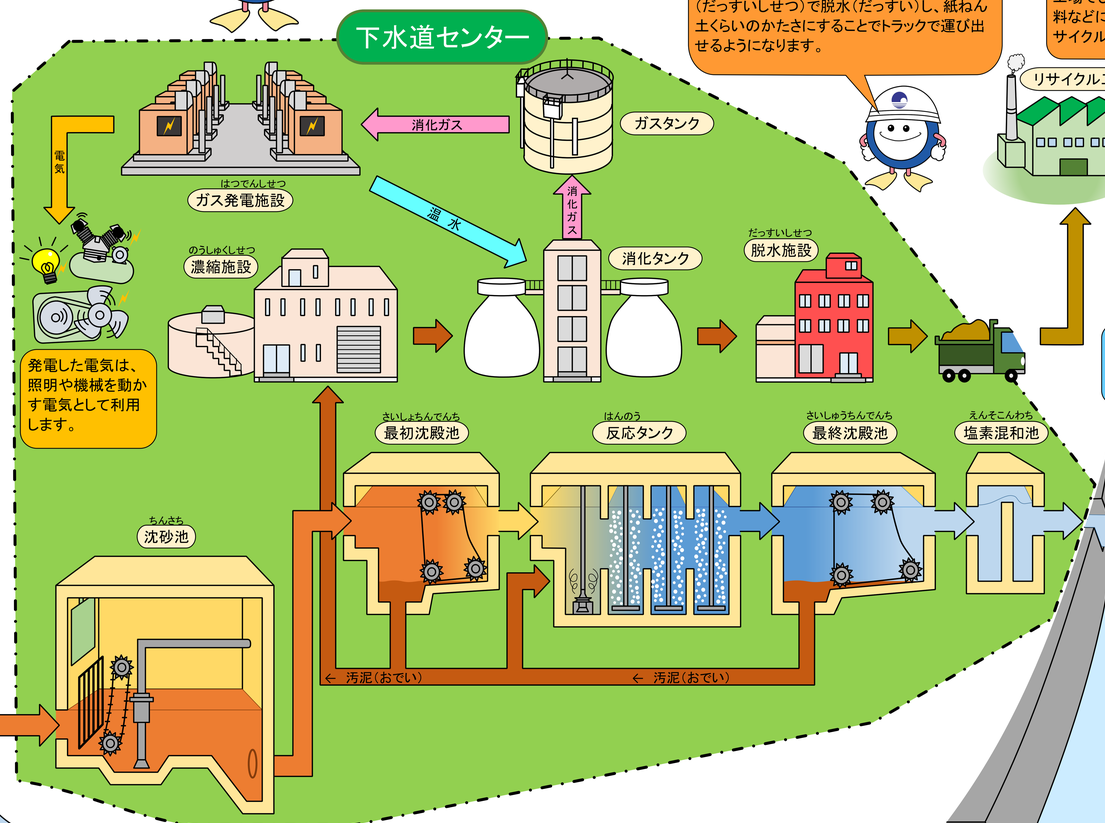


沈澱池（ちんでんち）で沈んだ汚泥（おでい）は濃縮施設（のうしゅくしせつ）でこくして、消化タンクで空気を送らずに約35℃に温めます。すると発こうしてメタンガスが発生し、汚泥の量は約半分になります。どろどろの消化汚泥は脱水施設（だっすいしせつ）で脱水（だっすい）し、紙ねん土くらいのかたさにすることでトラックで運び出せるようになります。

運び出した汚泥（おでい）を工場でひ料やセメントの材料などにすることで、100%リサイクルしています。

上越市の下水道は雨水と汚水（おすい）を別々に流す「分流式」です。汚水は下水道管を通って下水道センターへ流れて行きますが、雨水は道路の水路などを通って河川や海に流れて行きます。

トイレやおふろ、台所などからのよごれた水は排水口（はいすいこう）から家の中や庭の排水管（はいすいかん）を通って道路の下の下水道管に流れて行きます。下水道管にはそれぞれの家庭などからの下水が集まりふえるので、下流ほど太くなっていきます。
また、管のかたむきを利用して流すので、下流ほど深くなります。そして下水は下水道センターに流れてきます。

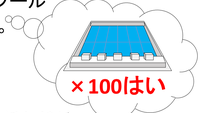


発電した電気は、照明や機械を動かす電気として利用します。

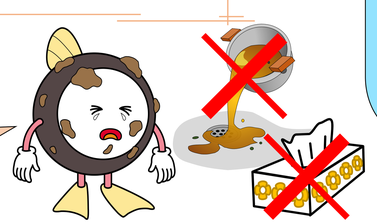
魚がすめるくらいにきれいにして関川へ放流しています。

上越市には、それぞれの区の特色をデザインしたマンホールのふたが、この4種類のほかにもまだまだあります。君は何種類見つけることができるかな？

下水道センターには一日に学校の25mプール100はい分くらいの下水が流れてきます。流れてきた下水は沈砂池（ちんさち）ですなやごみを取りのぞきます。ごみは一日で200～400kgも流れ着きます。ごみはかみの毛や糸くず、水にとけない紙などがほとんどです。そのほかに油なども流れてきます。



油や水にとけない紙などは下水道管をつまらせたり、機械をこわしてしまったりします。ぜったいに流さないで下さい。



沈砂池（ちんさち）からの汚水（おすい）は　最初沈澱池（さいしょちんでんち）へと流れて行きます。
最初沈澱池ではゆっくりと汚水を流し、細かい汚れを取りのぞきます。
取りのぞいたあとの汚水は、反応（はんのう）タンクに流れて行きます。
反応タンクでは『び生物』をたくさんふくんだ活性汚泥（かっせいおでい）を機械と空気でかきまぜています。び生物は流れてきた汚水のよごれを食べて増えます。よごれを食べて重くなったび生物のかたまりの泥（どろ）はしずみやすくなっています。

び生物のかたまりの泥（どろ）は最終沈澱池（さいしゅうちんでんち）でゆっくりしずみ、うわ水は塩素混和池（えんそこんわち）へ流れて行き、消毒されます。消毒した後のきれいなしょ理水は関川に放流します。しずんだ泥はび生物のかたまりなので、一部は反応（はんのう）タンクにもどして、また下水をきれいにするために働きます。残りは汚泥濃縮施設（おでいのうしゅくしせつ）へ送られます。