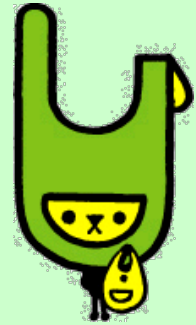


夏休み子ども体験学習



見よう学ぼうエコライト教室!

~手動で光るエコライトを作ってみよう~

ふくおかしかんきょうきょく
福岡市環境局

ほけんかんきょうかんにりか
保健環境管理課



平成28年7月22日(金)

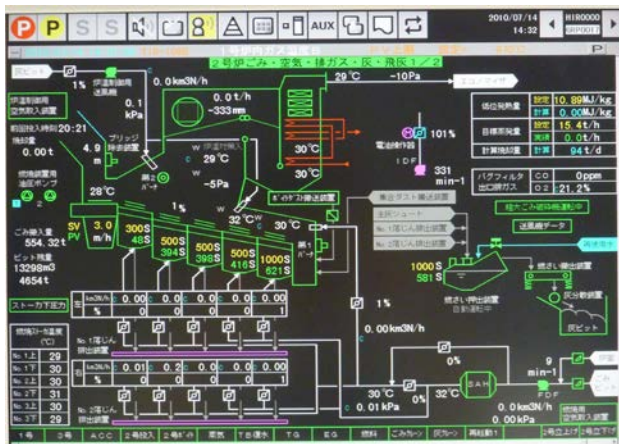
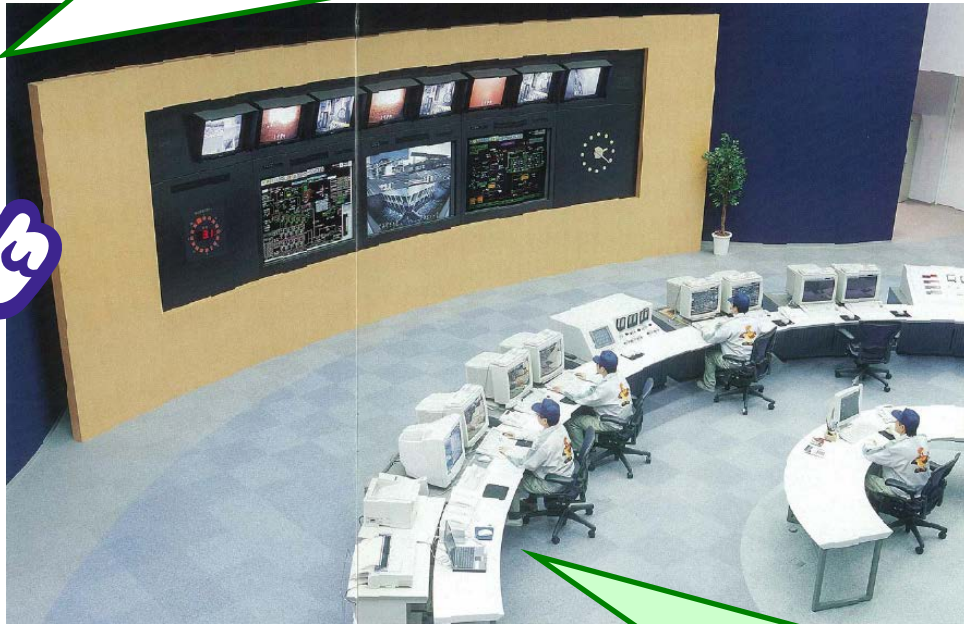
名前:

工場探検編

その1 廃棄物発電ってどこで動かしているの？

ここは中央制御室という部屋です。

ここで、清掃工場にある全ての機械を動かすことができます。



テーブル上のコンピューターは何をしているの？

光ファイバーで結ばれた工場の中にあるたくさんの小さなコンピューターに指令を出して、油圧装置、エアベン、たくさんのモーターやポンプを動かしています。

Q. 何を調整しているの？

A. ()の量・()の量



ごみは燃やされるだけなの？

ごみを燃やすと熱を出して灰になります。
熱で水を蒸気にして、蒸気タービン発電機を回して電気を作っています。

Q. ごみを燃やして電気を作ることを何と呼ぶの？ A. ()



その2 ? 蒸気タービン発電機って何だろう?

ここは蒸気タービン発電機室です。
ここで、たくさんの電気を作っています。



名前: 蒸気タービン発電機

発電の原理は、これから実験する

ECO ライトと一緒にです。

発電機の中にある磁石を回すと
電気を作ることができます。



名前: 蒸気タービン

中に動翼(風車の羽の部分)が入っています。



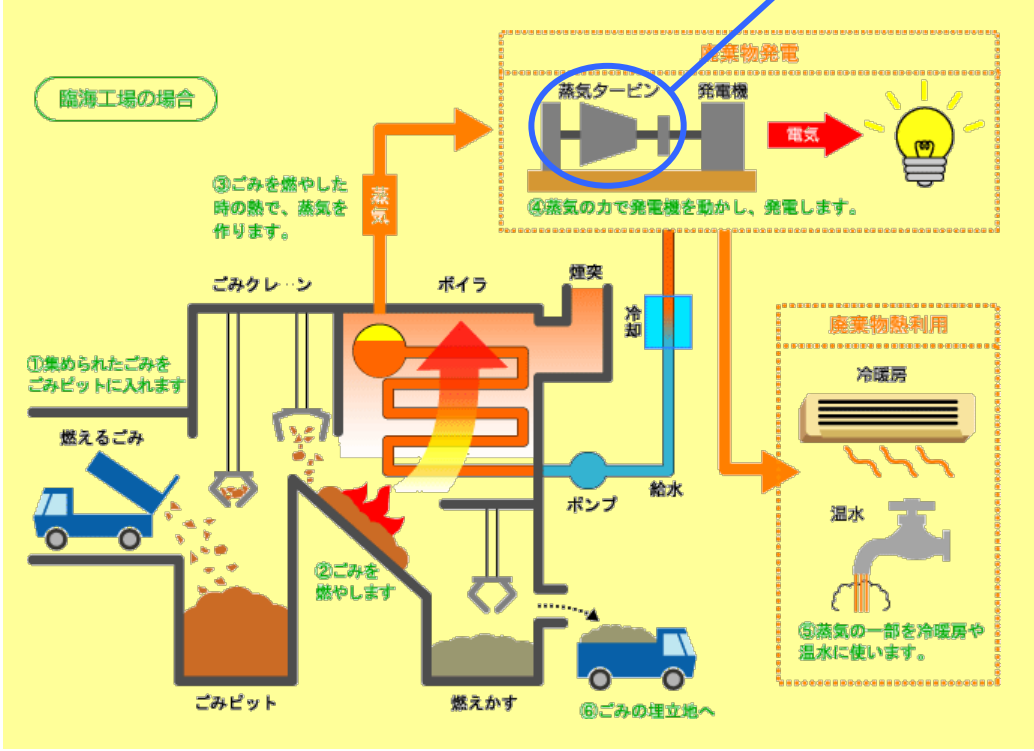
ごみを燃やした熱で作った蒸気を当てて回しています。



廃棄物発電は
エコ発電の
1つだよ。

Q. 石油や石炭ではなく、ごみを燃やして発電すると何を減らす
ことができるの?? ヒント: 地球温暖化の原因になるもの
A. ()

じょうき なか
蒸気タービンの中には
 おおき はね
大きな羽がいっぱい
 はい
入っているね!



ごみが燃やされて
 でんき や お湯に
変わったね!



みなさんの家庭から出る燃えるごみ(廃棄物)は、清掃工場に集められ焼却処理されます。

ごみを燃やした時の熱で蒸気を作り、蒸気タービンの中にある動翼(風車の羽の部分)を動かして発電します。焼却の時の熱を利用して発電する方法を「**廃棄物発電**」といいます。

また、焼却の時の熱を利用して蒸気や温水を作ることを「**廃棄物熱利用**」といいます。私たちの生活から出た燃えるごみも、工夫すれば電気や熱を作ることに役立てられます。

感想: _____



さあ、次は

実験編

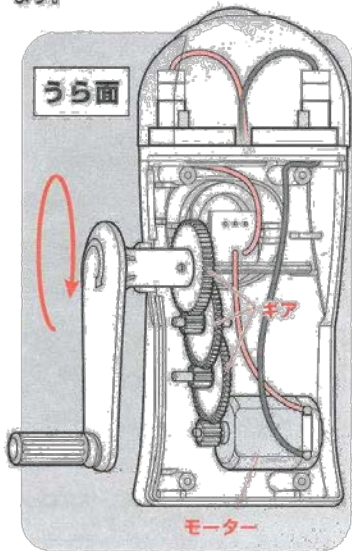
ハンディECOライトを使って発電してみよう！

◆モーターが発電機になるのはどうして？

発電機を観察しよう

ハンドルを回すと、力がギアに伝わってモーターのじくを回しているのがわかります。

モーターのじくを回すと電気がつくられます。



発電機を回すと、力がギアに加わりモーターの軸が回転します。モーターの軸が回転することで電気が作られるのですが、なぜでしょう？

実はモーターと発電機は同じようなつくりになっています。モーターは電流が流れることで発生する力（電磁力）を利用し回転するもので、「電流を流すことのできる電磁石」と、「モーター内部に付いている永久磁石」のN極とS極とが、引っぱり合う力、離れようとする力を組み合わせて軸を回しています。

今回実験で使う発電機は、電流を流してモーターを動かすのではなく、逆にモーターに力を加えて、軸を回転させることで、電気を作り出すものです。

今日見た清掃工場のごみ発電機も、大きなモーターのようなものから作られています。ごみを燃やした時に発生する熱を利用して、たくさんの水蒸気を作って、大きなプロペラにあって、勢いよく軸を回して発電しています。

◆普通の電球とLEDの違いは？

LEDとは Light Emitting Diode の略で、日本語では発光ダイオードと言います。近年、省エネのために、白熱電球や蛍光灯をLEDに変えることがすすめられています。なぜLEDが省エネになるのでしょうか？

LEDの特徴として

1. 消費電力が小さくてすむ…効率よく電気エネルギー

を光に変えることができるので、発熱が少ない。

2. 寿命が長い…寿命は数万時間とされています。

ということが挙げられます。

ECOライトを使って発電をする時、電球とLEDでどのような違いがあるのか調べてみましょう！

【実験の感想】

おうちに帰ったら、ECOライトを使って、いろいろ実験してみてね！

