

ONAGOHATA HATSUDENSHO



# 女子畑発電所と 発電の しくみ



# 女子畑 発電所

女子畑発電所は、大正2年、当時の九州の4大電力会社の一つであった九州水力電気(株)によってつくられ、大正3年からは、八幡製鉄への電力供給を開始、電灯だけでなく、九州の産業の興隆を支えてきました。昭和26年の九州電力(株)設立後は、当社の発電所として、電力を供給し続けています。

## ■女子畑水力発電所全景



### 歴史的価値があります

発電所建屋に残る明治後期から大正期の重厚な石造遺跡や第二調整池ダムの昭和初期のコンクリート遺跡など、近代遺跡としての価値があります。

### 河川環境にも配慮しています

発電にすべての水を使うのではなく、取水ダム下流の河川環境保全のため、維持流量(水生生物、河川景観などに必要な水量)をダムから常に放流しています。

## ■女子畑発電所

運転開始	大正2年12月
出力	29,500kW
方式	水路式
水系名	筑後川



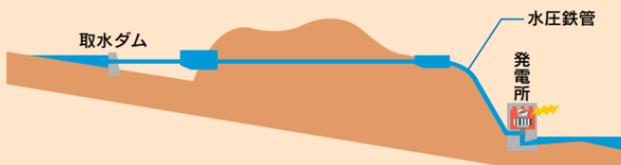
調整池ダム

# 発電のしくみ

## 水力発電

高いところから落ちる水の力で水車を回し、さらに水車につながった発電機が回って電気をつくります。また、揚水式発電には上・下の2つのダムがあります。夜、電気ので下ダムから上ダムに水を運び、電気が多く使われる昼に水の力を利用して電気をつくります。

### ●一般水力(水路式)発電のしくみ



### ●揚水発電のしくみ



女子畑発電所1号水車

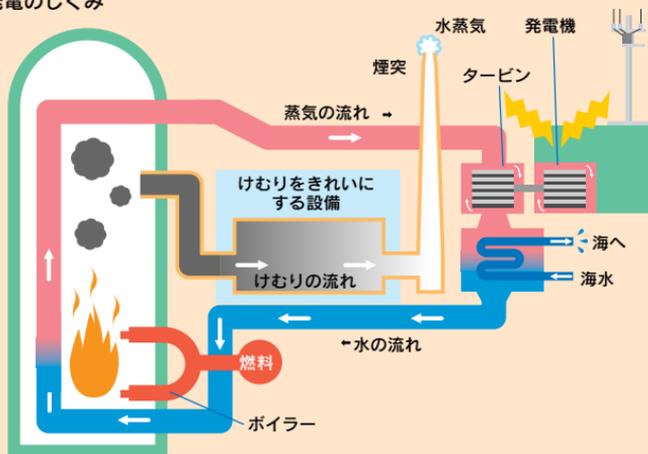


女子畑発電所  
2号発電機

# 火力発電

石油や石炭、天然ガスなどを燃やした熱で高温の蒸気をつくります。その力でタービン(羽根車)を回して発電機を動かします。特別な装置で、燃料を燃やすときに出るすすや灰を外に出さないようになっています。

●火力発電のしくみ



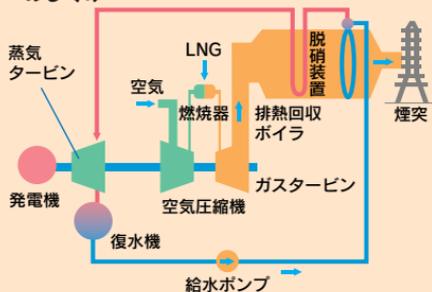
## 火力発電・原子力発電・ 地熱発電のしくみは同じ？

この3つの発電は、蒸気力でタービン(羽根車)を回して電気をつくるのは同じです。それぞれの発電方式によって、蒸気をつくるためのエネルギー源が違います。

## エネルギーを有効に使い環境に 優しいコンバインドサイクル発電

ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた複合発電方式。従来の火力発電に比べ熱効率が高く燃料を節約することができます。また、燃料のLNG(液化天然ガス)は石油や石炭に比べるとCO<sub>2</sub>の発生量が少なくてすみます。

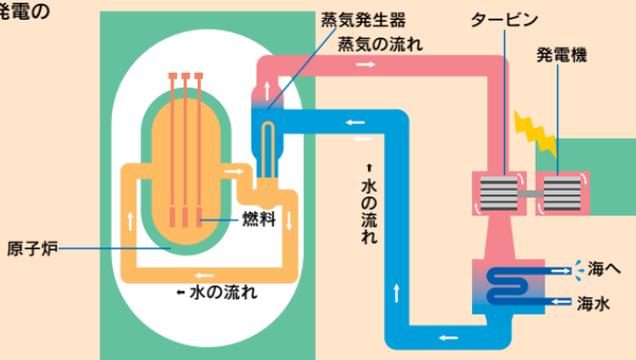
●LNGコンバインドサイクル(複合発電方式)のしくみ



# 原子力 発電

エネルギー源は、  
ウランが核分裂する時の熱です。  
少ないウランからたくさんの電気をつ  
くることができます。

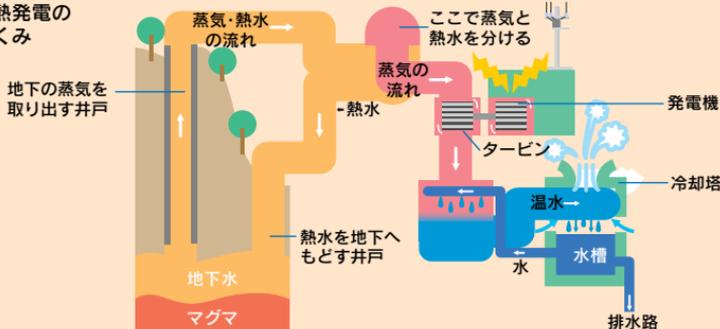
## ●原子力発電の しくみ



# 地熱 発電

700mから2,000m程度の深い井戸を掘り、マグマの熱  
で熱くなった地下水を汲み上げて、その蒸気のでター  
ビンを回して電気をつくります。

## ●地熱発電の しくみ

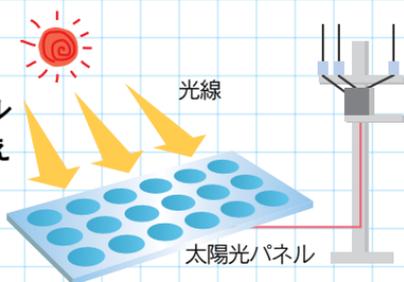


## 新エネルギーの開発

太陽光や風力などの自然の力を利用した発電や燃料電池などは、CO<sub>2</sub>を出さない環境に優しい発電として、現在研究が進んでいます。

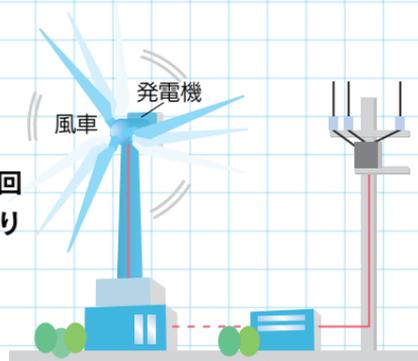
### 太陽光 発電

太陽の光のエネルギーを電気に変えます。



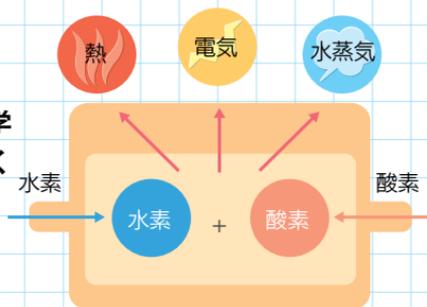
### 風力 発電

風の力で風車を回して電気をつくります。



### 燃料 電池

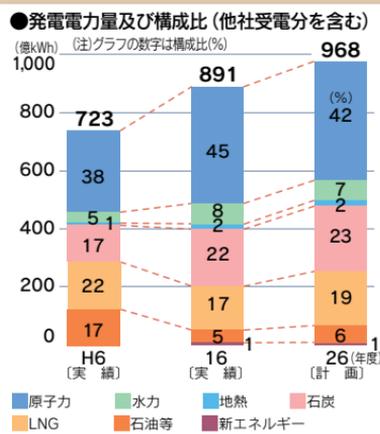
水素と酸素の化学反応で電気をつくります。



# 電気を安定して お届けするために

新エネルギーで電気をつくるための努力が続けられていますが、2010年度になっても日本全体の電気の1%弱しかつけれないと予想されています。

当社では、新エネルギーの研究を進めるとともに、増加する電力需要に対応できるよう取り組みを進めています。エネルギー源の確保や地球環境問題への対応、経済性などさまざまな電源の特性を考慮した上で、原子力を中心とした電源によるバランス良い発電を目指しています。



## ■エネルギーの特性

	環境への影響	特 性
水力	小 ☺	○発電時に二酸化炭素を出さない ○日本でつくるエネルギー
石炭	大 ☹	○燃料の調達が安定している (海外炭) ●二酸化炭素や酸性雨の原因となる物質が発生する
LNG (液化天然ガス)	中 ☹	○二酸化炭素の出る量が少ない
石油	大 ☹	○燃料の調達が簡単 ●二酸化炭素や酸性雨の原因となる物質が発生する
原子力	小 ☺	○燃料の調達が安定している ○発電時に二酸化炭素を出さない
太陽光	小 ☺	○エネルギー源が無尽蔵 ○発電時に二酸化炭素を出さない ●雨や曇りの日、夜は発電できない ●多くの電気をつくるには広大な土地が必要
風力	小 ☺	○エネルギー源が無尽蔵 ○発電時に二酸化炭素を出さない ●風が強すぎても弱すぎても電気をつくれな ●多くの電気をつくるには広大な土地が必要
燃料電池	小 ☺	○発電時に二酸化炭素を出さない ○エネルギー効率が高い ●発電装置の寿命が短い