

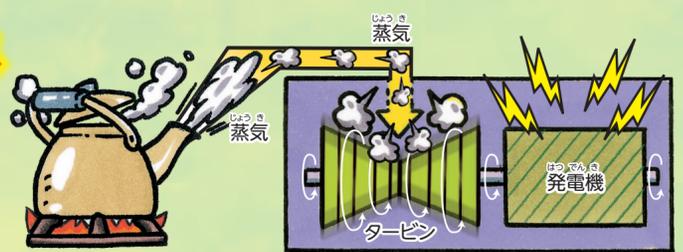
公益財団法人 福井原子力センター
原子力の科学館
あっとほむ
福井県敦賀市吉河37-1
入館無料
電話 0120(69)1710
開館時間 9:00~17:00 休館日 年末年始
北陸自動車道敦賀インターから車で3分
J北陸本線敦賀駅から車で10分
あっとほむ 検索 http://www.athome.tsuruga.fukui.jp/

再生可能エネルギーって？

資源が無くなることなく、永久に使えるエネルギーを再生可能エネルギーといいます。
ほとんどが自然の力を利用したもので、風力・水力・波力・バイオマス・地熱・太陽熱・太陽光などがあります。
地球温暖化の原因となる二酸化炭素を出さないという利点がありますが、電力が安定しない、設備を建設するのが高価というような問題点もあります。

発電のしくみ

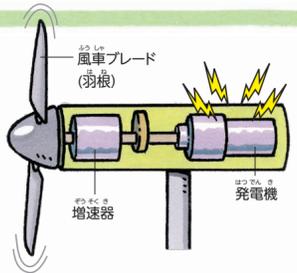
火力発電や原子力発電では、燃料でお湯を沸かし、蒸気でタービン(羽根車)と発電機を回すことで電気を作ります。



再生可能エネルギーもタービンと発電機を回す点では同じです(太陽光だけは発電の方法が異なります)。

風力発電

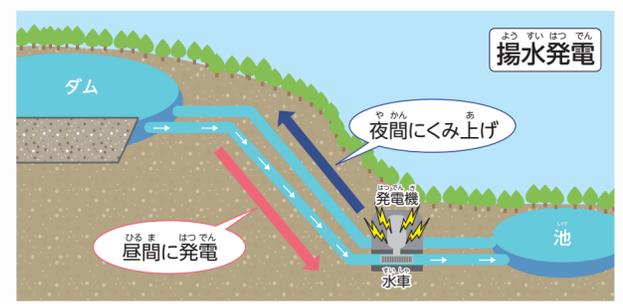
風力で風車を回し、増速機で回転数を上げて発電機を回します。風がよく吹く場所を選んで建てられますが、いつも都合のいい風が吹くとは限らないので、風の強さによって羽根の角度を変えたり、風の方向に合わせて風車の向きを変えます。近年、海洋に風車を設置する洋上風力発電も増えています。



洋上風力発電

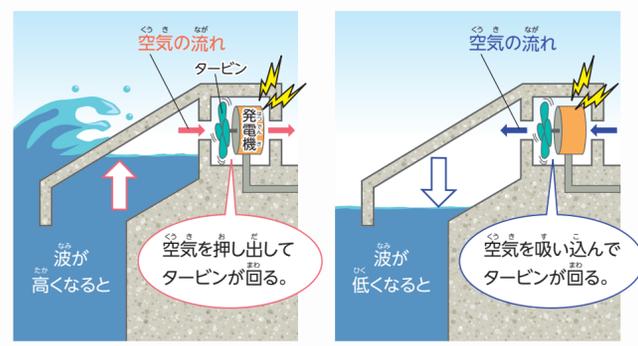
水力発電

ダムにためた水を落とすことで水車を回して発電します。昼夜で電力使用量に差があることを利用した「揚水発電」もあります。昼に発電に使った水を下の池にためておき、電力使用量が少ない夜にその水をくみ上げるといったものです。また最近では「小水力発電」といって、小川や用水路の流れを利用する小規模な水力発電の方法もあります。



波力発電

海のエネルギーを利用した波力発電は、波が上下することで空気を押し出したり吸い込んだりしてタービンを回し、発電します。



バイオマス発電

捨てられる生ゴミや木くず、家畜のフンなどを利用したのが「バイオマス発電」です。

①木くずや間伐材を直接燃やす。②生ゴミや家畜のフンを発酵させてできるメタンガスを燃やす。③トウモロコシやサトウキビからエタノールをつくり、それを燃やす。などの方法で蒸気をつくり、タービンを回し、発電します。



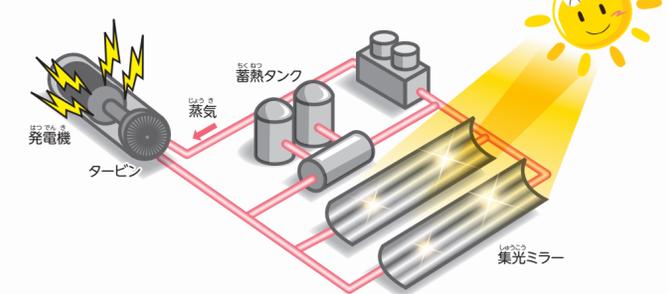
地熱発電

火山地帯の地下にたまっているマグマの熱を利用して蒸気をつくり、タービンを回し、発電します。



太陽熱発電

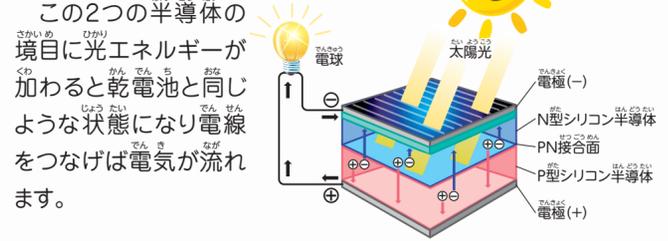
太陽熱発電は、太陽光を鏡やレンズを用いて一か所に集め、その熱で蒸気をつくりタービンを回し、発電します。太陽の光を熱に変換して蓄えておくことができるため、昼夜を通して電気を供給することが可能です。



太陽光発電

蒸気をつかってタービンを回す方法とは異なり、太陽光から直接電気をつくる「太陽電池」を利用した発電方式です。

太陽電池は、プラスの電気を運びやすいP型シリコン半導体とマイナスの電気を運びやすいN型シリコン半導体を貼り合わせてあります。



電気の需給バランス

電気は発電量と消費量が同じでなくてはなりません。発電量が少なければ停電になるのは当然ですが、発電量が消費量より多くなっても停電になります。そのため電力会社では、予測される消費量に応じて発電計画を決めます。電力の消費は、季節や気象状況、時間帯によって大きな差があります。刻々と変動する電力の消費量に合わせて発電量を変え、常に一致させ続ける必要があるのです。

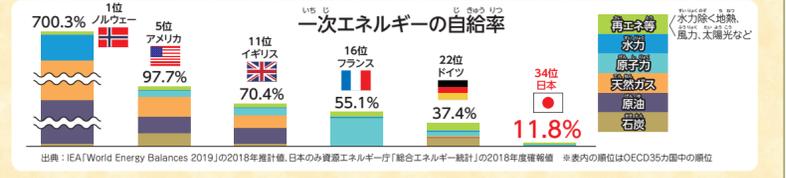
しかし電気はためることができません。蓄電池の開発も進んでいますが、大量に蓄えられるほどの容量はまだ実現できていません。太陽光や風力など再生可能エネルギーの発電量は、さまざまな条件によって変動します。また、どこかの発電所や送配電線が急なトラブルで電気を送れなくなり、電力需給バランスを狂わせてしまう場合もあります。

そこで、電力会社はさまざまな発電所のさまざまな発電方法を組み合わせて、発電量と消費量を速やかに合わせ、安定して電気が送られるようにしているのです。



日本のエネルギー事情

日本のエネルギーの主役は石油・石炭・天然ガスなどの化石燃料です。そのほとんどを海外からの輸入に頼っていて、エネルギーの自給率は他の国々と比べて低い水準です。



エネルギー自給率を高めること、電力コストを引き下げること、地球温暖化を防ぐため温室効果ガスの排出を減らすことが必要です。すべての面で優れたエネルギーはありません。ベストミックスと省エネルギーが必要とされています。

