

風力発電、水力発電、火力発電、原子力発電など

いろいろな発電方法において、

「回転運動を発電機に伝えて電気をつくる」というしくみはすべて同じ。

回転を生み出すための「チカラ」とチカラを生み出す燃料（資源）が違います。

水のチカラを利用 = 水力発電

水の流れるチカラを利用して水車を回します。その回転を発電機に伝え発電します。



風のチカラを利用 = 風力発電

自然の風のチカラを利用して「ブレード」と呼ばれる風車を回します。その回転を発電機に伝え発電します。



蒸気のチカラを利用 = 火力発電/原子力発電

天然ガスや石炭、石油、ウランを使って水を沸騰させ、発生した蒸気のチカラでタービンを回します。その回転を発電機に伝え発電します。



番外編：太陽の光を利用 = 太陽光発電

ソーラーパネルに太陽の光が当たると電気が発生する性質を利用して発電します。



太陽光パネル

光の当たる表（-極）



光の当たらない裏（+極）



電気がつく

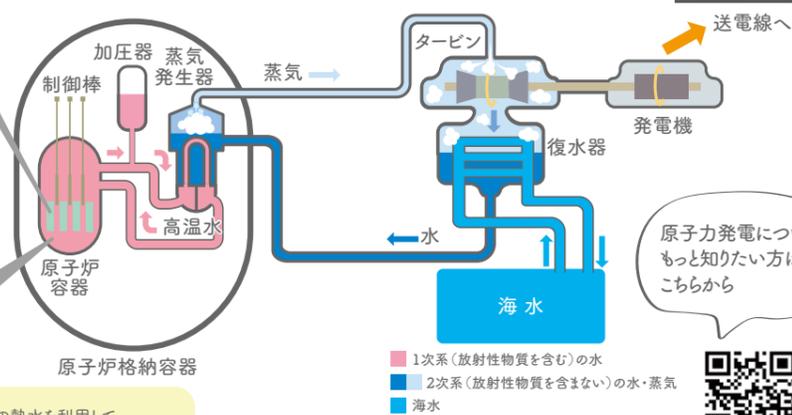
さらに原子力発電に注目！

日本で使用している原子炉には加圧水型炉（PWR）と沸騰水型炉（BWR）があり、関西電力ではPWRを採用しています。

ウランを焼き固めたペレットを燃料に使用します。ペレット1個で標準的な家庭の約6ヵ月分の電気を発電します。



●加圧水型炉（PWR）原子力発電のしくみ



タービンを回す蒸気をつくるために、核分裂で熱を発生させます。



**PWRとBWRの違い**  
 PWR: 原子炉容器の中で発生した高温高圧の熱水を利用して、蒸気発生器で熱交換を行い、蒸気を発生させます。  
 BWR: 原子炉圧力容器の中で直接蒸気を発生させます。(P16参照)

原子力発電と原子爆弾の違い！

違い 1 ウランの成分と核分裂のスピード

ウラン燃料  
 核分裂しやすいウランは約4%  
 時間をかけてゆっくり核分裂

原子爆弾  
 核分裂しやすいウランはほぼ100%  
 一気に核分裂し、爆発

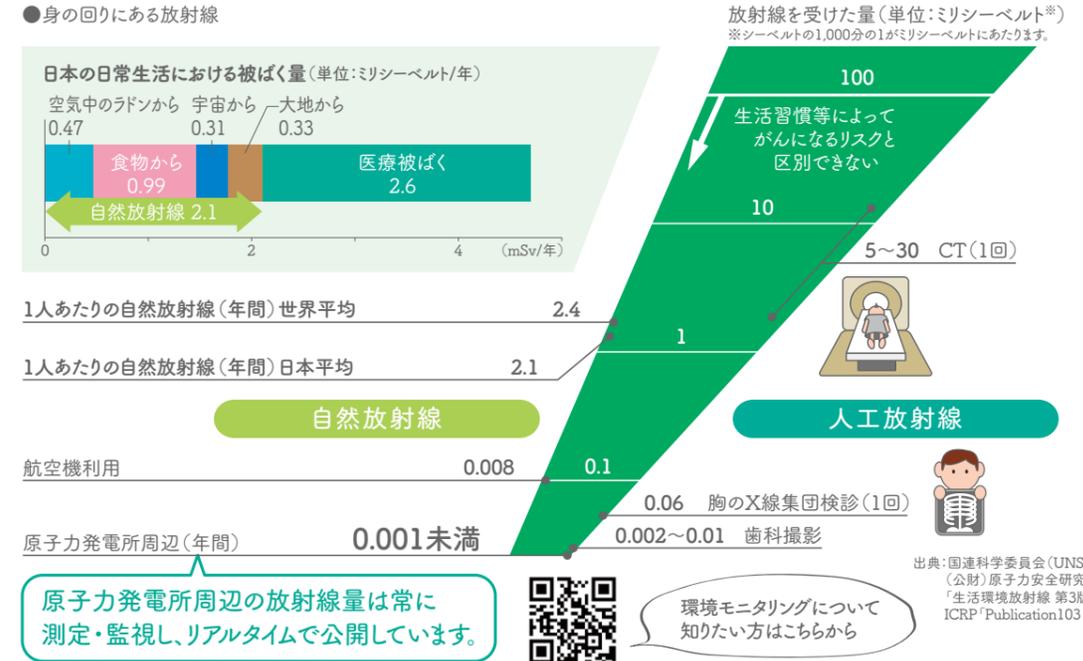
違い 2 制御棒でコントロール

原子力発電には、核分裂を止めたり、核分裂の量を調整するためのコントロール装置（制御棒）があります。

ウランには核分裂しやすいウラン235●と核分裂しにくいウラン238○があります。  
 出典：(一財)日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」(2016.3)をもとに作成

原子力発電所から出る放射線の量がどのくらいご存知ですか。

放射線には、もともと自然界にある自然放射線と医療分野や原子力発電などで発生する人工放射線があり、身体への影響は放射線の量によって異なります。原子力発電所の運転に伴い発生する放射線量は0.001ミリシーベルト未満と非常に少ないです。



原子力発電所周辺の放射線量は常に測定・監視し、リアルタイムで公開しています。

環境モニタリングについて知りたい方はこちらから

放射性物質は私たちの体内にもあります。

大地や海水中などに存在する放射性物質は、野菜や魚などに吸収され、それらを食べることで体内に取り込まれます。そのため、数種類の放射性物質が私たちの体内に存在します。



ワンポイント！

生き物の体内には「炭素14」という放射性物質があり、生き物が死ぬと体内の炭素14も徐々に減っていきます。この特性を活かし、発掘されたミイラなどの体内に残る炭素14を測定することで、埋葬された年代を明らかにすることができます。

外部からの放射線も、その量をきちんと計測して適切に遮ることで過剰な被ばくを防ぐことができます。

放射線にはいろいろな種類があり、それぞれ透過力が異なります。透過力が強い中性子線でも、水やコンクリートで止めることができます。



ベクレル(Bq): 放射性物質が放射線を出す能力(放射能の強さ)を表す単位。  
 シーベルト(Sv): 放射線を受けたときの人体への影響を表す単位。