SANO Tech100

第9号

大阪府立佐野工科高等学校　広報委員会（発行責任者　教頭　妻木靖朗）

〒598-0012　泉佐野市高松東1丁目3番50号　http://www.osaka-c.ed.jp/sano-t/

TEL　072-462-2772（2026年6月2日　発行）

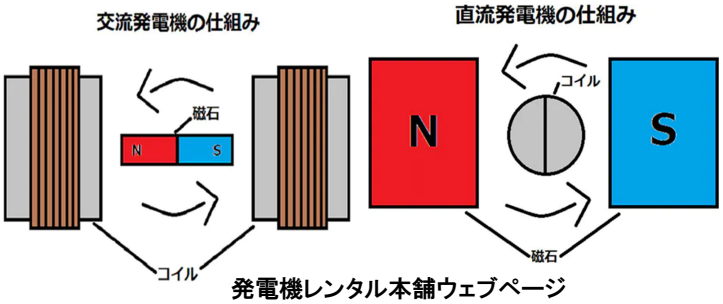
発電　結局は「回す」こと

私たちの生活になくてはならない「電気」。今、電気がなければ、日常生活がすぐさまマヒしてしまいます。電気はどう作るのか？電気を作ることを「発電」と言いますが、今回は発電の仕組みについてみてみましょう。発電に必要なものは、「発電機」です。実はこの「発電機」は太陽光発電以外はすべて同じ仕組みを使っていることをご存じですか？

発電の仕組み

▼電気を起こす「発電」は、ほとんどが電磁石と永久磁石を使った回転運動で行われます。

▼右の図は、交流電気を起こす、交流発電と直流電気を起こす直流発電を簡単に示したものです。回る方と囲む方がどちらかによって交流と直流が変わりますが、軸を回転させたら電気が起きることは変わりありません。この発電機は構造的にはモーターと同じもので、軸を回すと電気が発生するのです。ということは、軸を動かす動力が何？によって発電法は決まってきます。



発電機レンタル本舗ウェブページ

水力発電・風力発電

▼水力発電は、川の流れを利用して水車を回し、その回転で発電機を回すのです。ただし、雨の量によって発言量が変化するので、ダムを造って貯水し、落差のある導管に水を流して発電します。



▼日本で最も発電所が多く設置されているのは、富山県の黒部川で、有名な黒部ダムの下流には12の発電所があり、黒部川だけで90万kWの発電がおこなわれています（関西電力ウェブサイト）。風力発電と同様に、二酸化炭素は出さない、究極の再生可能エネルギーです。

蒸気タービンで行う発電

▼次に、タービン（風車）で軸を回す発電です。これには、火力発電、ガスタービン発電、原子力発電などがあります。

▼火力発電は、石油や石炭などを燃やして蒸気を沸かし、その水蒸気をタービンに吹き付けて発電機を回す方式です。

▼次にガスタービンは、水を使わずに、石炭や石油、天然ガスなどを燃焼させ、そのガスでタービンを回す方式です。

▼また、原子力発電は核分裂反応をゆっくりと行わせ、それによって発生する熱によって水を沸かし、水蒸気をタービンに吹き付ける方法です。ただ、水蒸気が放射線に汚染されているかいないか、で沸騰水型（東京電力に多い）、加圧水型（関西電力に多い）の違いがありますが、「核分裂で湯を沸かす」という点は、火力発電と同じ方式なのです。

▼要は「発電はモーター軸を回して発電する」という点は、風力、水力、火力、原子力すべて同じ構造なのです。なお、太陽光発電については、また別の機会にお話ししましょう。

東京電力ウェブサイト

