

5. 電気はどんなところで起こすの? — 十勝の発電所

はつてんしよ

(1) 水の力で発電

十勝で起こされている電気のほとんどは、水力発電所で発電されています。水力発電とは、高いところから水を落として水の勢いで水車を回し、その回転の力で発電するものです。

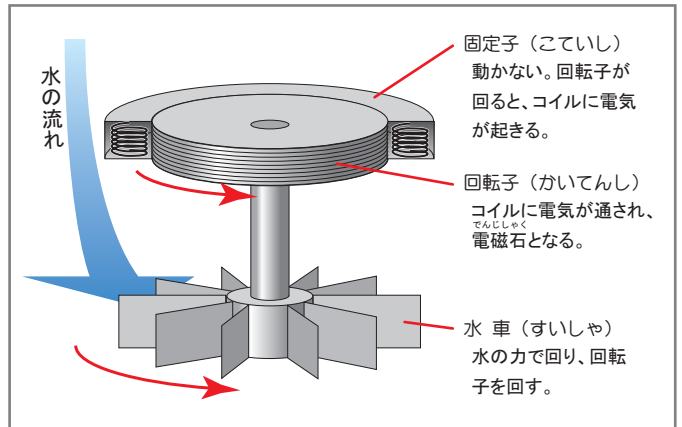
発電所で起こされた電気は、送電線を通して遠くまで送られますが、電圧が低いとムダがでます。そこで、発電所の横にある変電施設で電圧を上げてから、送られています。

(→ 水に落差をつける p52、→ 発電所の変電施設 p46 写真)

注意!!…発電所には、勝手に入らないこと。



めかひらはつてんしよ
糠平発電所の発電機。床下に水路と水車がある。



発電機のイメージ。(参考：パンフレット「ほくでん」北海道電力・新得水力センター)

磁石とコイルで電気を起こす

電磁石を作ったことがありますか? 鉄のクギやボルトのまわりに、電線(エナメル線など)を巻きつけて電池につなぐと、磁石になります。

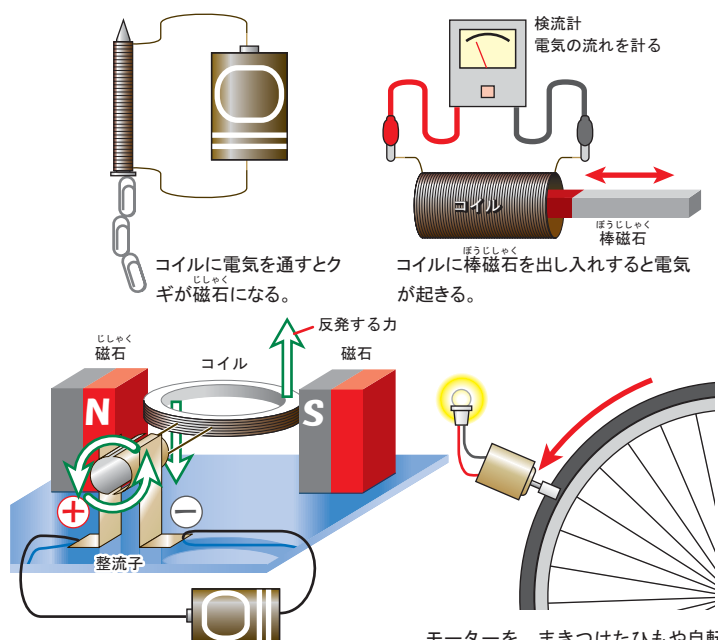
逆に、磁石を使って電気を起こすことができるのを発見したのが、イギリスのファラデーでした。

電線で何重にも輪(コイル)を作り、その中に棒磁石を通して動かすと電気が起きます。動かす方を、試してみましよう。

また、プラモデルなどのモーターの中には、磁石と回転するコイルが入っています。ふつうは電気を流してモーターを回すのですが、逆にモーターの軸を速く回すと電気が起きます。

水車の力でモーターを速く回すことができれば、水力発電機になります。

参考：(財)コンピュータ教育開発センター(CEC)の工作室のページ
<http://www.cec.or.jp/tokyo/kousaku/index.html>
日本博物館協会・やまびこネットのページ
<http://www.j-muse.jp/study/kousaku/magnet/magnet.html>



モーターのしくみ。モーターは、コイルの電磁石と、そばに置いた磁石の反発を使って回す。
(整流子：半回転ごとに電流の向きを変えるしくみ)

モーターを、まきつけたひもや自転車のタイヤなどで回すと、コイルが磁石に対して動くので電気が起きます。水車の力で回せば…。

※1 送電線(そうでんせん)：発電所から最後の変電所まで電気を送る電線のこと。
※2 電圧(でんあつ)：電気を流そうとする力。水で例えれば、高いところから低いところへ流す時の高さの差に当たる。差が大きいほど流す力が強くなる。単位はボルト(V)。

※3 マイケル・ファラデー：イギリス人(1791~1867)。ほとんど教育は受けず、14歳で製本屋に住みこみの仕事に出され、自分で勉強した。その後ロンドンの王立研究所の助手となる。1831年中空の円筒に導線をまいたコイルの中に、棒磁石を入れたり出したりす

川で行われた大きな工事

川に近づける
ふだんの暮らし

川に近づける農業

川に近づける漁業や工業

付録