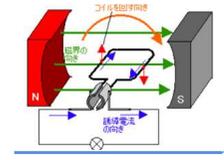


第16講義 交流と電磁波

発電の原理

磁石の間のコイルを回し、磁界の変化を発生させ、電気を発生させる



○ 発電のしくみ

- 水力発電 ○ 水が高いところから低いところへ落ちる
- 火力発電 ○ 物質を燃やしてつくられた蒸気
- 原子力発電 ○ ウランが核分裂するとき発生する熱
- 風力発電 ○ 風車の動きによる回転運動

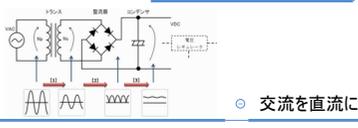
○ タービンをまわす力の発生源

送電時の電気抵抗によって発生するジュール熱が電気ロスとなる。
ジュール熱は流れる電流の量が多いほどロスが多くなるので、
電圧を高くすることで電流の量を減らしロスを低減している。 ○ 高い電圧にして送電する理由 ○ 送電

メモ

- 電気が導線の中を流れるとき、その向きや大きさ(「電流」)、勢い(「電圧」)が変化しない電気の流れ方 ○ 直流
- 電気の流れる向き、電流、電圧が周期的に変化している流れ方 ○ 交流

○ 回路

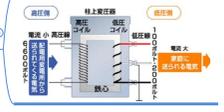


○ 交流を直流に変換する

変圧器

変圧器のしくみ

- 2つのコイルを設置 (1つは導線がたくさん巻いてある高圧コイルと、それより少ない巻き数の低圧コイル)
- 2つのコイルの電磁誘導を利用して電圧を変える



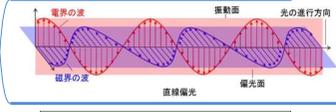
中で起こる電磁誘導

- 自己誘電 ○ 1次コイル側で生じる。自分自身の電流の変化で起こす電磁誘導。
- 相互誘電 ○ 2次コイル側で生じる。1次コイルがつくる磁界の変化によって起こる。

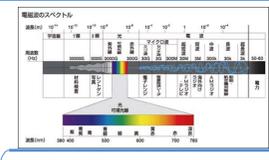
電磁波

電磁波とは

電界の波と磁界の波でできている (相互に反応して次々と連なっていく)



種類と周波数



※可視光線(目に見えるもの)・・・波長10の-7乗から10の-6乗

メモ

- 光の速さ ○ 約30万km/s
- 音の速さ ○ 約340m/s