

学習課題

直流と交流のちがいと送電はどうなっているのだろうか (2)

2年 組 番 名前

2. 電気が発電所から家庭に送られてくるには、どのような工夫があるのだろうか。

●課題1

家庭で使うで電気の電圧は100Vだが、高い鉄塔に張り渡された送電線は、どれくらいの電圧で送られてくるのだろうか？



○自分の考え

(記入例)

- ・送電線は、15万4000V～50万Vの高電圧で送られてくる。
- ・家庭用には、変圧器で電圧を下げている。

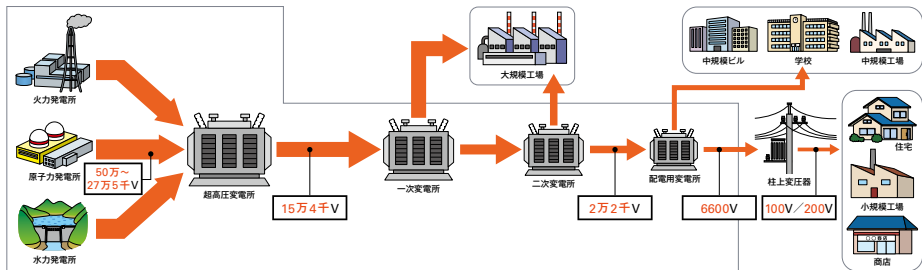
●課題2

どうして【課題 1】で考えた電圧で送電されるのだろうか。これまでに学習したことをもとに考えてみよう。

■これまでに学習したこと

- ・送電線の抵抗により電流が流れると発熱して送電線での電力を損失する。
- ・流れる電流が大きいと、発熱量（損失）も多くなる。

◎電力＝電圧×電流



○自分の考え

(記入例)

- ・流れる電流が少ないほうが送電線での電力の損失が少ない。
- ・同じ電力を送るためには、電圧を高くすれば、電流が少なくなり、損失が減る。
(例) $100W = 100V \times 1A \rightarrow$ 損失少ない
 $100W = 1V \times 100A \rightarrow$ 損失多い
- ・高電圧で送電するほうが、送電線での電力の損失が少ない。
- ・高電圧の送電により、損失を発電量の約5%に抑えている。