

## S21 しおり 電位

### 1. 電位

#### (1) 山の高さとは

他の天体の山の高さを登山の苦しきで考えると $gh$ となる。

→1kgの物体を基準の位置からゆっくりと運ぶ仕事

#### (2) 電位

① 電位は+1Cの電荷を基準の位置からゆっくりと運ぶ仕事

② 電位の基準はアース

③ アースすると

- ・ 電位が0になる。
- ・ +と-が同数になる。

④  $W = qV$  ( $U = mgh$ に対応。符号に注意)

⑤  $V = Ed$  (電場の単位はV/m)

⑥ 電圧は電位の差

#### (3) 電位と電場の関係

① 電場は電位の傾きを意味する。(1mあたりの電圧)

② 電位はアース基準。アースしてあると問答無用で0V

③ 等電位線と電気力線は直交する。

④ 等電圧線の間隔が狭いところが電場が強く電気力線密度が高い。

⑤ 点電荷の周りの電位  $V = k \frac{Q}{|r|}$

#### (4) 電場の定義3つ

① +1Cの電荷を運ぶ仕事

② 電気力線密度

③ 電位の傾き

#### ● 対策

- ・ 図を描きながら公式誘導してイメージを作る。
- ・ 3つの電場の意味は常に同じことである。

- ・ 電場は公式を使わずこの意味から瞬時にして式を作って問題を解く。
- ・ 電荷の動きは電位のグラフを書いて考えるとよい。

● 基本問題集対象問題 30~41, 138~141

● 証明問題集対象問題 53

● セミナー対象問題 438,440~444,448~450,452~455

● 重問対象問題

97(A),98,99,102,103