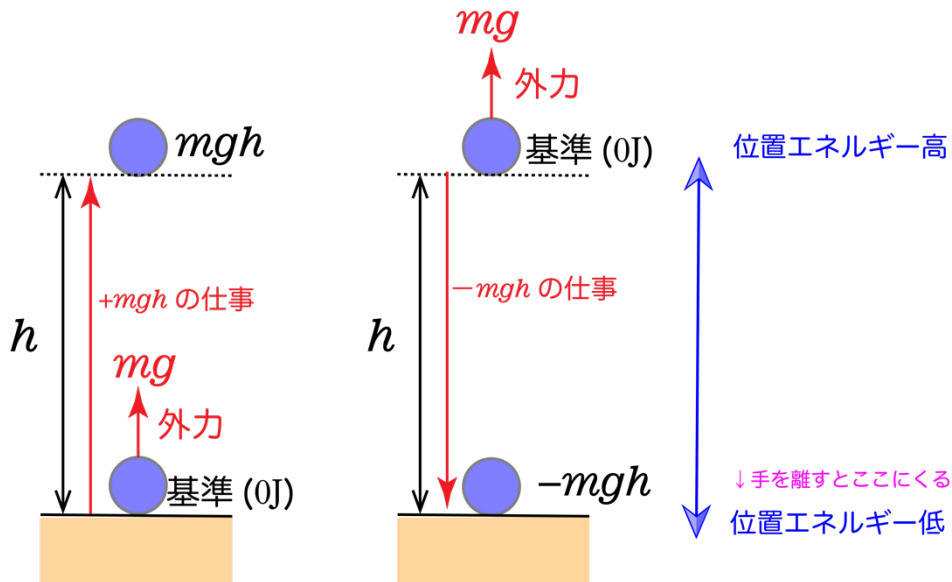


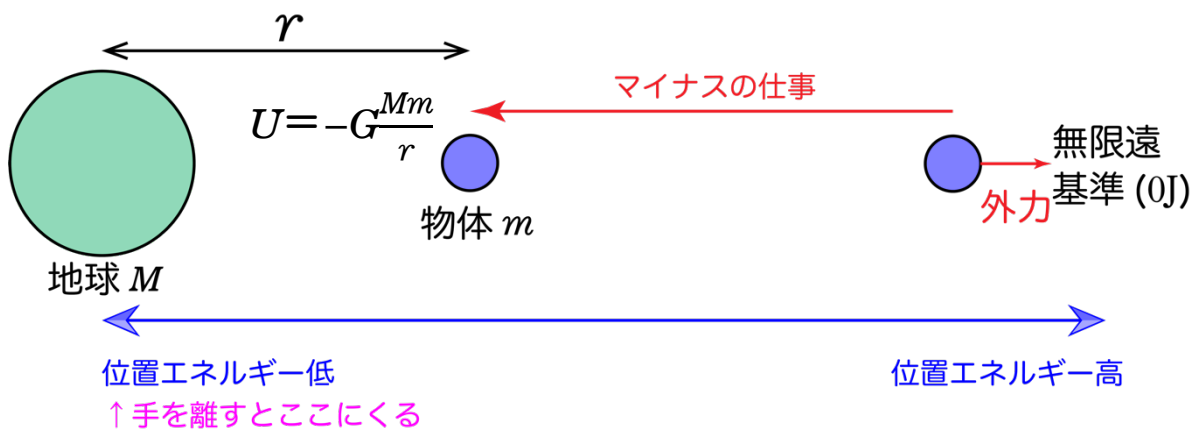
☆静電気力による位置エネルギー

- ①基準の位置からゆっくりと運んでくるときに必要な外力の仕事がその場での位置エネルギーになる。
- ②物体は手を離すと位置エネルギーの低い方へいく。

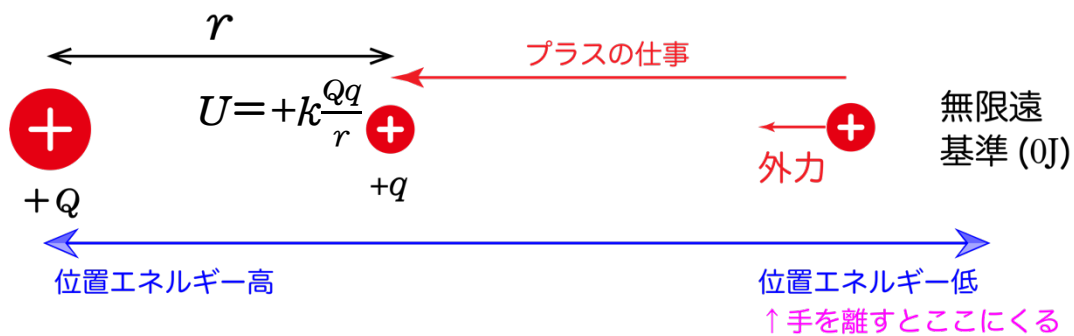
例 1) 重力による位置エネルギーの正負



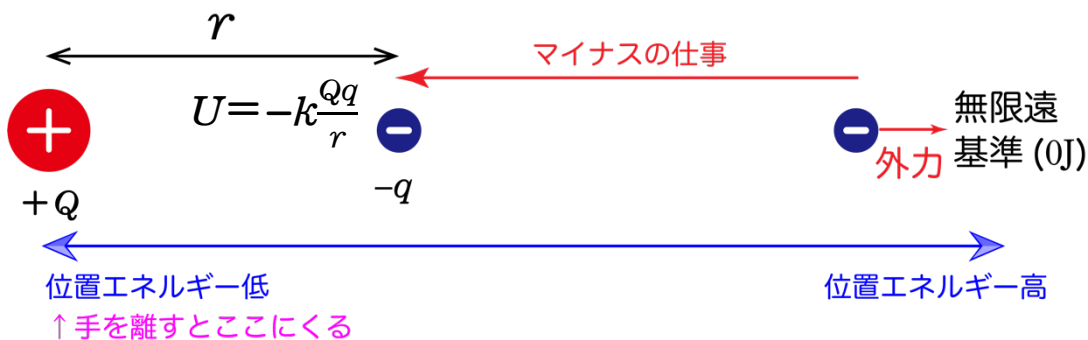
例 2) 万有引力による位置エネルギーの正負



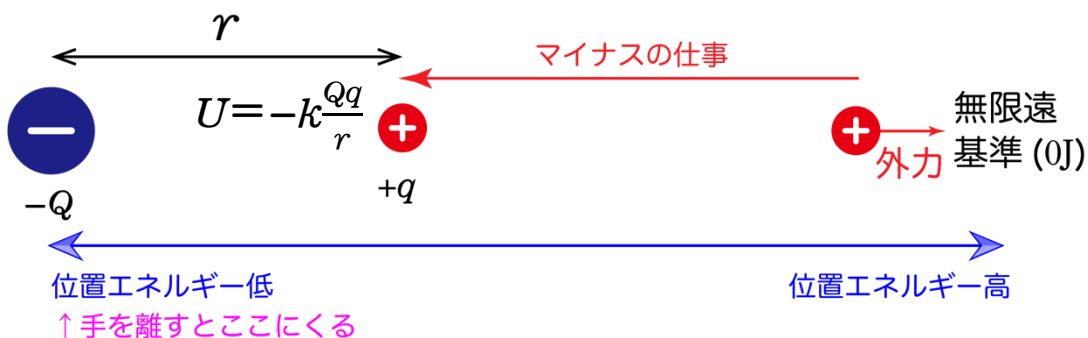
① 固定された $+Q$ から距離 r 離れた $+q$ が持つ静電気力による位置エネルギー



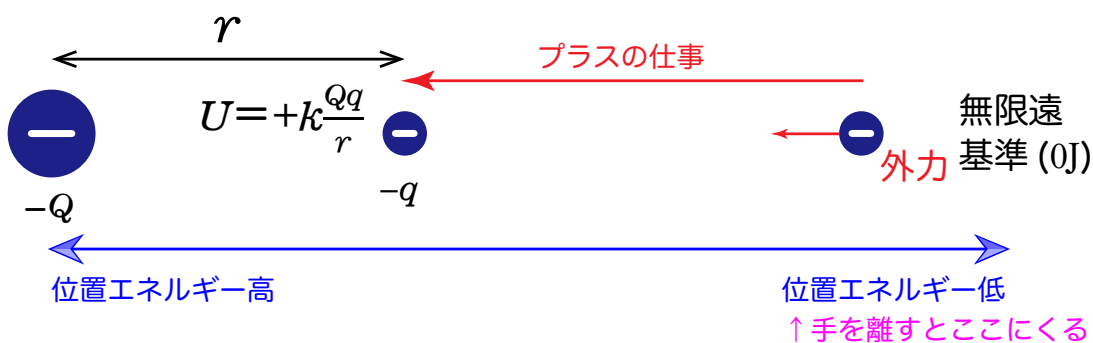
② 固定された $+Q$ から距離 r 離れた $-q$ が持つ静電気力による位置エネルギー



③ 固定された $-Q$ から距離 r 離れた $+q$ が持つ静電気力による位置エネルギー



④ 固定された $-Q$ から距離 r 離れた $-q$ が持つ静電気力による位置エネルギー



Q の点電荷から距離 r の位置で q の電荷が持つ静電気力による位置エネルギー

$$U = k \frac{Qq}{r}$$

U [J] : 静電気力による位置エネルギー

k [N/m²/C²] : クーロンの法則の比例定数

Q, q [C] : 2つの点電荷の電気量 (符号も含む)

r [m] : 点電荷の間の距離

※ 固定された $+Q$ から距離 r 離れた位置で質量 m の $+q$ を静かに離した。



(1) 手を離したとき, $+q$ が持つ力学的エネルギーはいくら?

(2) 無限遠に達した時の $+q$ の速さ v はいくら?