

○ いろいろなコンデンサー回路

コンデンサー回路には、いろいろな問題のパターンがあります。ここでは、

**パターン1** スwitchを入れたまま or 切ったまま、電気容量を変える場合

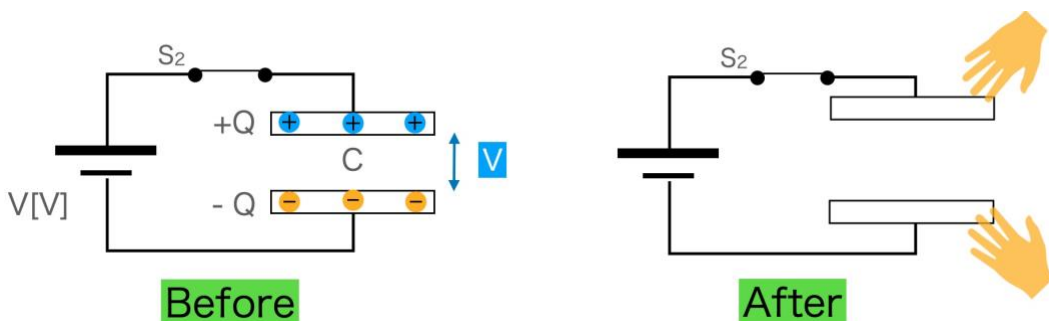
**パターン2** スwitchを入れたり切ったりした「瞬間」を考える場合

**パターン3** コンデンサーに導体や誘電体（不導体）を挿入する場合

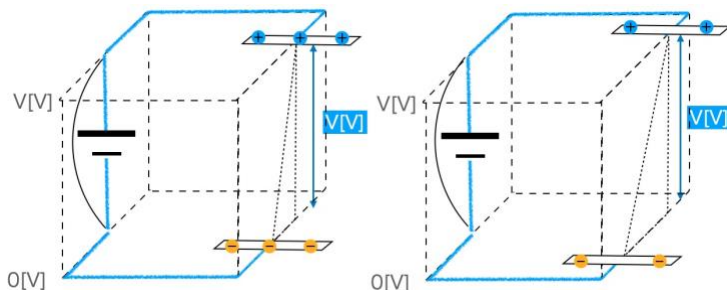
の3つのパターンについて、考えていきます。

**パターン1** スwitchを入れたまま or 切ったまま、電気容量を変える場合

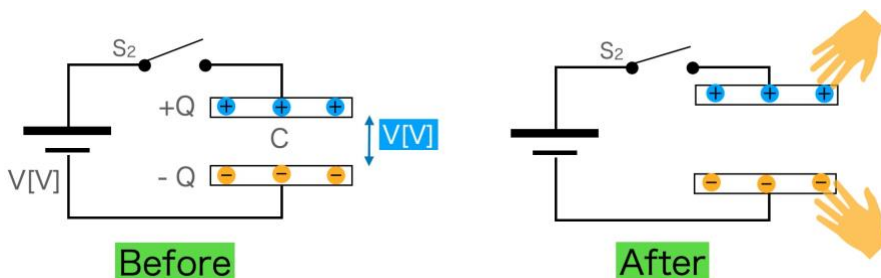
・スwitchを ON にしたまま、コンデンサーの電気容量を变化させる時



**ポイント** 前・後でコンデンサーにかかる（ ）は变化しません（電池がついているため）。变化するのは電気量  $Q$  です。例のように变化前の  $C$  よりも变化後の  $C'$  が小さくなると、 $Q'=C'V$  より、電気量は（ ）なる。



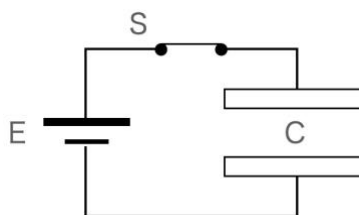
・充電後、スwitchを OFF にして、コンデンサーの電気容量を变化させる時



**ポイント** 前・後でコンデンサーの（ ）は变化しない（回路が繋がっていない

いため)。変化するのは電圧  $V$  です。例のように  $C$  よりもが  $C'$  小さくなると、 $Q=C'V'$  より、電圧は ( ) になります (エネルギーが増える)。

**問題** 図のような回路を組み、スイッチ  $S$  を閉じてコンデンサーを一定電圧  $V[V]$  で充電したところ、コンデンサー (電気容量  $C[F]$ ) に電気量  $Q[C]$  がたまった。



次の各問に答えなさい。

- (1) 充電後、 $S$  を開き極板間隔を 2 倍に変えた。極板間の電位差と静電エネルギーを求めなさい。
- (2) 充電後、 $S$  を閉じたままコンデンサーの極板間隔を 2 倍に変えた。極板間の電位差・電気量・静電エネルギーを求めなさい。