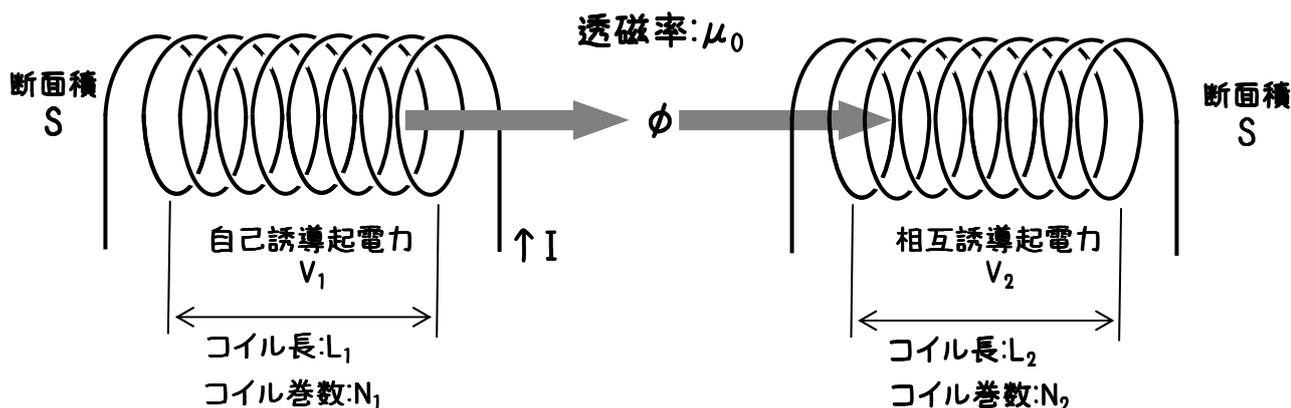


# 自己誘導・相互誘導



$$\text{磁場} : H = \frac{N_1}{L_1} I \text{ [A/m]}$$

↑  
1m当りの巻数

$$\begin{aligned} \text{磁束密度} : B &= \mu_0 H \\ &= \frac{\mu_0 N_1}{L_1} I \text{ [T] (Wb/m}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{磁束} : \phi &= BS \\ &= \frac{\mu_0 N_1 S}{L_1} I \text{ [Wb]} \end{aligned}$$

1巻き当りの誘導起電力  $v$

$$v = \frac{d\phi}{dt} = \frac{\mu_0 N_1 S}{L_1} \frac{dI}{dt}$$

自己誘導起電力  $V_1$

$$V_1 = -N_1 v = -\frac{\mu_0 N_1^2 S}{L_1} \frac{dI}{dt} = -L \frac{dI}{dt}$$

$L$  : 自己インダクタンス[H]

相互誘導誘導起電力  $V_2$

$$V_2 = -N_2 v = -\frac{\mu_0 N_1 N_2 S}{L_1} \frac{dI}{dt} = -M \frac{dI}{dt}$$

$M$  : 相互インダクタンス[H]

$$V_1 : V_2 = N_1^2 : N_1 N_2 = N_1 : N_2$$

※誘導起電力の比は、巻数の比に等しい