

## 自己インダクタンスについて

$$V = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

自己インダクタンス

比例定数  $L$  : ( 自己インダクタンス )

単位 : ( ヘンリー(H) )

## Point

この値が大きいコイルほど、同じ割合の電流の変化に対して、より大きい誘導起電力が生じる。

$$L = \mu \times n^2 \times l \times S$$

1mあたりの  
巻数

透磁率

コイルの  
長さ

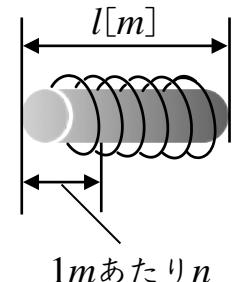
断面積

## 証明

$$L = Nk$$

## Nについて

$$\begin{aligned} N &= 1m\text{あたりの巻数} \times \text{コイルの長さ} \\ &= n \times l \quad \text{---①} \end{aligned}$$



## kについて

$$\begin{aligned} \Phi &= BS = kI \\ \downarrow & B = \mu H = \mu nI \\ \downarrow & \Phi = \mu nI \times S = \boxed{\mu nS} \times I \\ & \qquad \qquad \qquad \downarrow \\ & \qquad \qquad \qquad k \times I \\ k &= \mu nS \quad \text{---②} \end{aligned}$$

①, ②より

$$L = Nk$$

$$= nl \times \mu nS$$

$$= \mu n^2 lS$$

 $\mu$ :透磁率 $n^2$ :単位長さあたりの  
巻数 $l$ :コイルの長さ $S$ :断面積