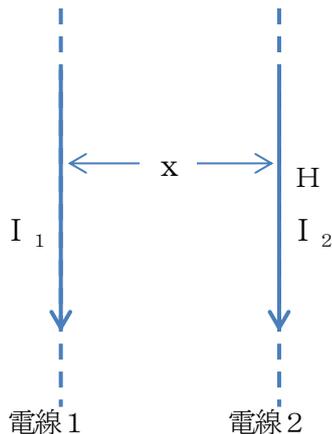


メルマガ 第11回 平行電線間の電磁力②

前回の続きです。

$F = \frac{\mu I_1 I_2}{2 \pi x}$ の公式を、 $F = I B$ 、 $B = \mu H$ 、 $H = \frac{I}{2 \pi x}$ の3つの式で導き出しましょう。



まず、電線1の電流 I_1 によって、電線2付近に生じる磁界 H は、

$$H = \frac{I_1}{2 \pi x} \quad \text{ですね。}$$

この H を磁束密度に直すには

$B = \mu H$ の式を使い

$$B = \mu \frac{I_1}{2 \pi x}$$

とすればよいです。

この B と電線2の電流 I_2 による力 F は

$$\begin{aligned} F &= I_2 B = I_2 \mu \frac{I_1}{2 \pi x} \\ &= \frac{\mu I_1 I_2}{2 \pi x} \end{aligned}$$

となります。

向きですが、2つの電流 I_1 が

同じ向き . . . 引きよせあい

逆 向 き . . . しりぞけあう

ということは何の本にもあります。しかし、これも覚える必要はなし。このメルマガの第4回で学習したようにしていただければOKです。