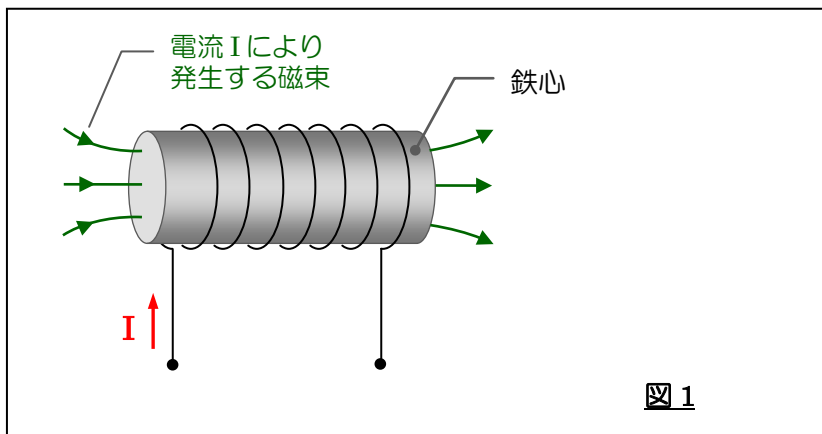


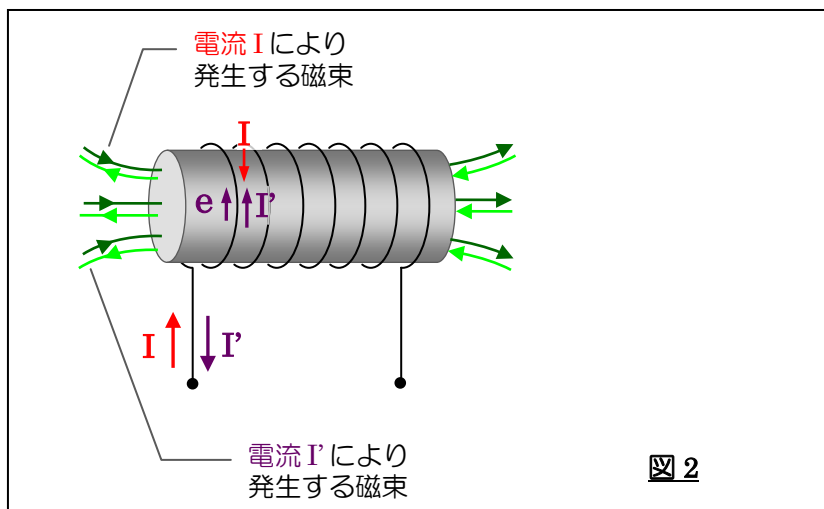
自己誘導

「自己誘導」という現象について説明します。

- ① コイルに交流電流 I を流すと、コイル内(鉄心) に磁束が発生します。



- ② 磁束が発生(増加) すると
レンツの法則により、発生した磁束を打ち消す方向に起電力 e が発生し、
起電力 e と同じ方向に誘導電流 I' が流れます。



誘導電流 I' は、コイルに流した交流電流 I とは逆方向に流れます。

このようにコイルに流れる交流電流によって、誘導起電力が発生することを自己誘導と言います。この(電流とは逆向きに発生した)誘導起電力のことを自己誘導起電力と言います。

自己誘導は、誘導リアクタンス(X_L) の原因にもなります。 (*1)

もともと流れている電流とは逆向きの誘導電流が流れるため、もとの電流の流れを妨げて一種の電気抵抗として働きます。

以上のことを簡単にまとめます。

コイルに交流電流を流すと、コイルに発生する磁束により誘導起電力(逆起電力)が発生する。このことを自己誘導と言い、誘導起電力(逆起電力)が発生すると誘導電流(逆電流)が流れます。

この逆電流はもとの電流とは逆向きに流れるため、電気的な抵抗となり、これは、誘導リアクタンス(X_L) の原因になります。

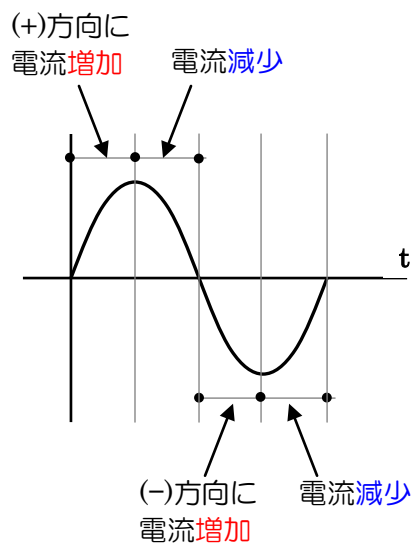


図3は、交流回路に流れる電流の波形を表したものです。

交流では 図3 のように、時間とともに電流の大きさが増減しています。

そのためコイルに交流電流を流した場合、コイルに流れる電流は時間とともに増減し、それによりコイルに発生する磁束も時間とともに増減する。

そのため誘導起電力は常に発生しています。

図3 交流電流の波形

直流では 電流値は変化せず常に一定であるため、誘導起電力は発生しません。

ポイント

自己誘導は、コイルに交流電流を流したときに発生する現象で、自己誘導によりコイルに逆起電力が発生し、逆電流が流れる。

そして、自己誘導は、誘導リアクタンス(X_L) の原因になります。

注釈

(*1)

誘導リアクタンス(X_L) とは、交流回路に出てくる電気抵抗の一種です