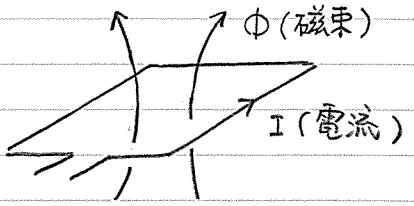
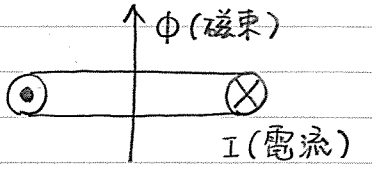
電験徒然草　5段

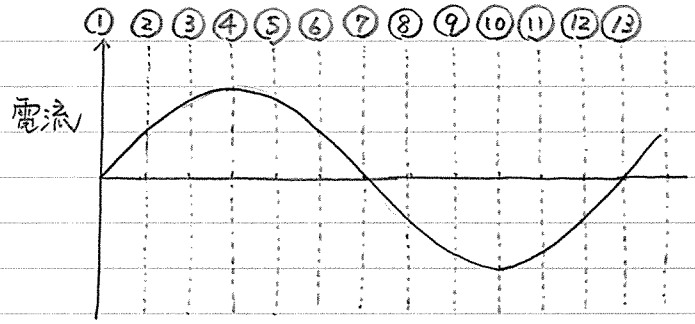
交番磁界の組み合わせで回転磁界ができる　(1/2)

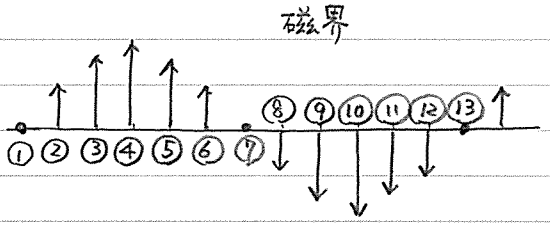
右図のようにコイルに電流を流すと磁束が発生する。
この磁束は電流に比例し，コイルの中央部ではコイルを含む平面に対し垂直となる。



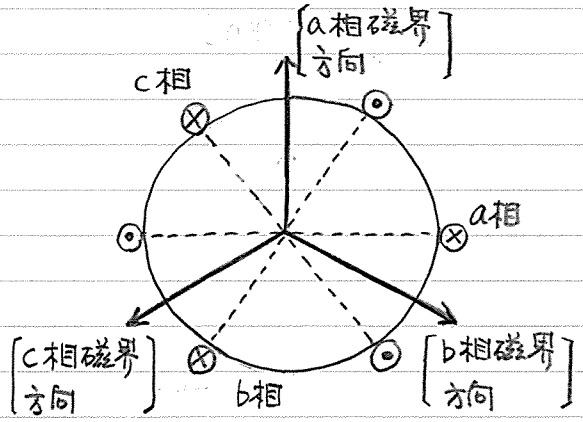
電流が直流の場合は磁束は一定であるが，交流の場合は電流の変化に従って磁束も大きさが変わる。
磁束は；方向は変わらずに大きさだけが変わっており，このような磁界を交番磁界と呼んでいる。（下図）
（向きは変わる。「方向」と「向き」の使い分けに注意。）

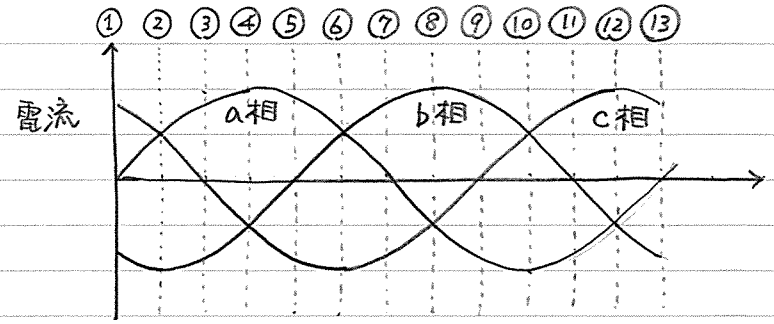




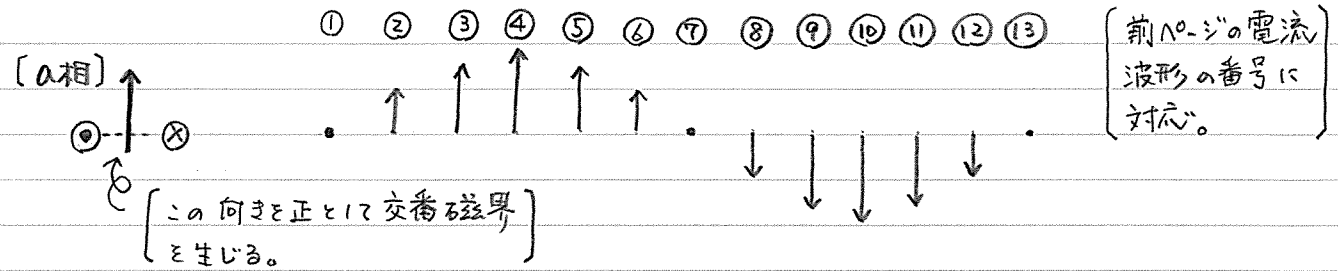


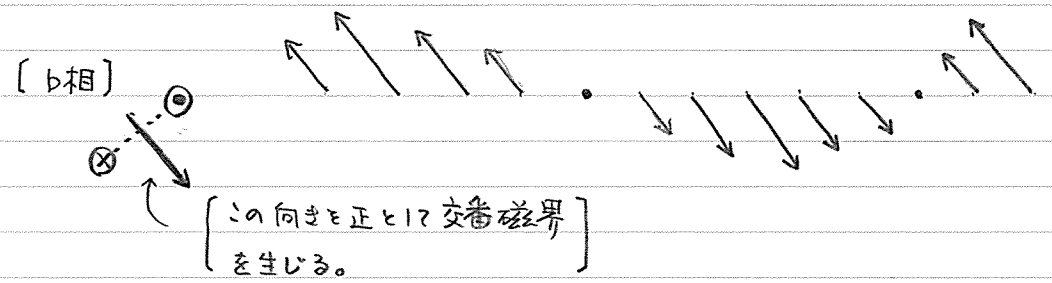
上に示すように1つのコイルに流れる電流は交番磁界を作るが，空間的に120°ずつずれた3つのコイルに120°ずつ位相のずれた電流を流すと，これらの交番磁界が合成されて，大きさが一定で空間的に回転する磁界となる。これを回転磁界という。
同期発電機では，電機子に流れる電流が作る磁界はこのように回転磁界となり，回転子と同じ速度で回転する。そのため電機子反作用として働き，界磁巻線が作る磁界に対し，加わったり，減じたりする。

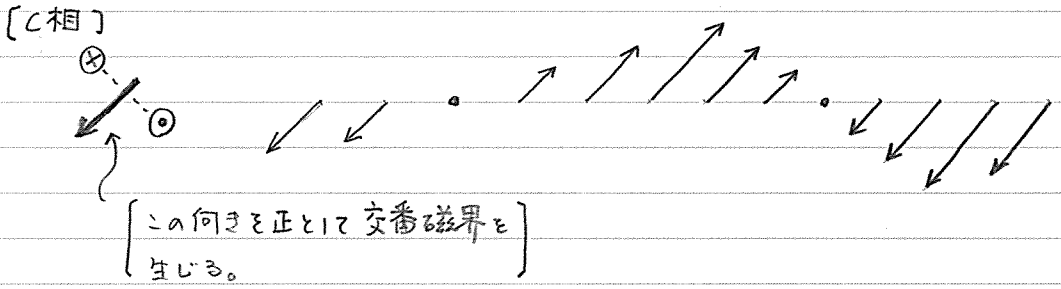




交番磁界の組み合わせで回転磁界ができる

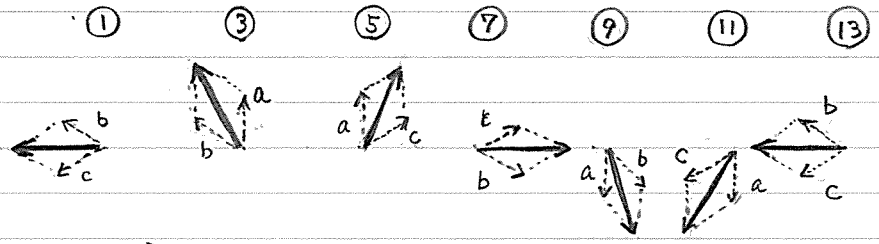






[3相合成]

[上の3つのベクトルを加える。]



⇩

[大きさが一定で空間的に回転する磁界となっている。]

[ここでは時計回り。]