

### 3-5.電源トランス PT・出力トランス OPT・チョークコイル CH の部品配置

シャーシ面積を小さくすると、PT 及び CH 並びに OPT 小型にせねばならない。電磁シールドタイプではないものを使用すると、配置によってはシャーシ上/下で電磁結合する可能性がある。

互いの距離がとれないため、厚い鉄板の追加などで回避できるのか疑問が湧く。PT と OPT は何とかしてシャーシ上に配置したい。CH はシャーシ内部の方が配線にも有利である。

これらの配置と磁束の方向を Fig.3-3～Fig.3-5 に示す。

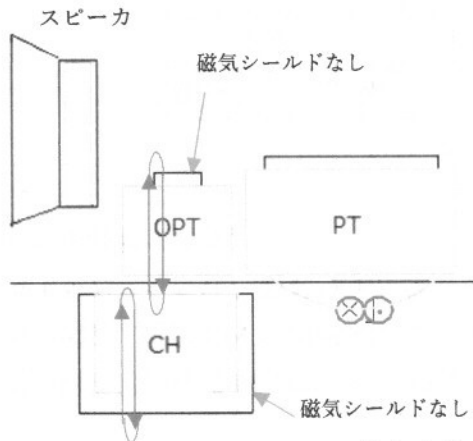


Fig.3-3 PT・CH・OPT 磁束方向

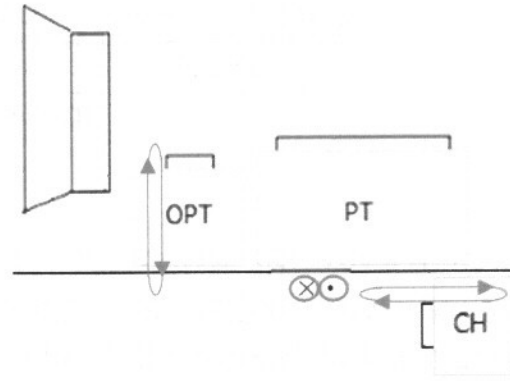


Fig.3-4 PT・CH・OPT 磁束方向

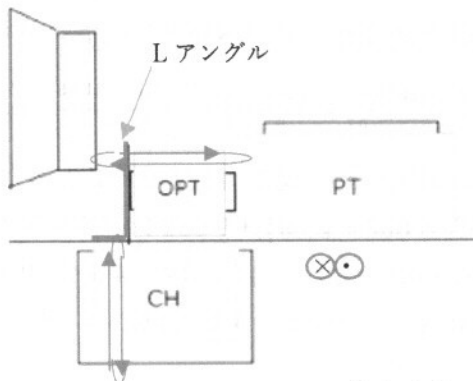


Fig.3-5 PT・CH・OPT 磁束方向

配置の特徴：

Fig.3-4 の場合、Fig.3-3 に比べ電磁結合せずに理想的な配置となるが、シャーシ内部のスペースが狭くなるため、なるべく避けたい。

Fig.3-5 ではシャーシ上の OPT を Lアングルで固定することにより、磁束鎖交を回避することができるが、個人的な好みから外観上好ましくない。

一方、電線に電流  $I(A)^{3-6}$  が流れると半径  $r(m)$  における磁界は次の式で表せる。

$$H = I / 2\pi r \quad (A/m) \quad \dots \dots \dots 3-2$$

この式から  $r$  を大きくすれば  $H$  は低減するから、磁気シールドのないトランス間の“距離を離す”ことが重要なことが分かる。PT の一次側は 230 mA が流れるが、CH は定常値 40 mA であるから  $H$  は約 1/6 になると考えられる。とはいえ、漏洩磁束は計算で求めることは困難とされているのでやはり理論的に磁気結合しない（互いに磁束が鎖交しないような）配置が最も望ましい。

過去の製作経験からも PT と OPT はそのような配置さえすれば、10 mm の間隔しかとれなくともハムの重畳はなかった（少なくとも聞き取ることはできなかった）。

3-6) 本機では消費電力 23 V・A から、PT 一次側で約 0.23 A が流れており、10 cm 地点で  $H=0.366 A/m$ 。CH では出力電流約 40 mA なので、10 cm で  $H=0.064 A/m$ 。比率で PT : CH = 1 : 0.17 となる。