

BLホーン駆動用真空管アンプ

カイキ日蝕仮面(studioそんぴ)

これまでの研究で「パワー」とは異なるアンプの力「フォース」の実態が明らかになった。これをもとに、BL(バックローデッド)ホーン型SP(スピーカ)用の真空管アンプを考えてみる。

* BLホーンと真空管 *

球(真空管)全盛時代、アンプのパワーは現在よりもひと桁小さかった。10Wと言えば中出力から大出力の仲間入りという水準であり、W当りの価格が大きかったため、より出力の大きなアンプを求めるのは困難な時代であった。そんな環境で望みの音量を得るためには、SPの能率アップが最も有効な方法だった。

BLホーン型SPは能率がとても高く、この時代の要求によく応えたシステムとして歓迎された。構造の複雑さはあったが、電気工作の苦手な自作派にとって木工だけ頑張れば手に入るSPシステムは好んで努力の対象とされた。

そして、ここから先は想像だが、当時のちゃんと作られた真空管アンプでは、現在の中級以上(当然出力も100W以上)の石アンプ以上にBLホーンを駆動できたのではないだろうか。「そこそこ」は鳴ってしまっていたと思われる。

しかし、あくまで「そこそこ」であった。石アンプがカウンター駆動の導入で次元の異なる世界を拓いて見せたように、既に完成されているとされる球アンプもまた、更なる飛躍の余地を残しているのではないか。球アンプ回路に見られる「フォース」改善の余地は、それを如実に語っている。

* BLホーン駆動の条件 *

BLホーンは能率が高いので、大きな出力は必要ない。しかしホーンロードの空気が振動系の負荷としてのしかかるため、その振動系は極めて重い。これを駆動するため、アンプは大きなフォースを求められる。そこで「小出力・大フォース」

のアンプ構成を考えねばならない。現在の球アンプはフォース改善の余地を大きく残すため、この点の改善が即ちBLホーン駆動用アンプの実現につながる。

* 球アンプの現状 *

球アンプは現在、K接地P出力からトランスを介してSP出力を得るのが普通である(FIG.1)。トランスは出力インピーダンスの高い球の出力を低インピーダンスのSP負荷に適合させるためのインピーダンス変換器として挿入されていた。

また、トランスはP-P(Push-Pull)を実現する方法としても有効であり、P-Pの導入によりB級動作が可能となり大出力化がもたらされた。

出力トランスは伝送特性上好ましくないとの考え方から直結アンプも考えられ、BTLもこの時代に生まれているが、真空管BTLはトランスを介さない透明感と引き換えにフォースを失い、主流にはなり得なかった。石の時代になってBTLはむしろフォースを増大する方法として見直されるのであるが、それは本稿の主題から逸れる。

今回考えるのは、ごくオーソドックスなトラン

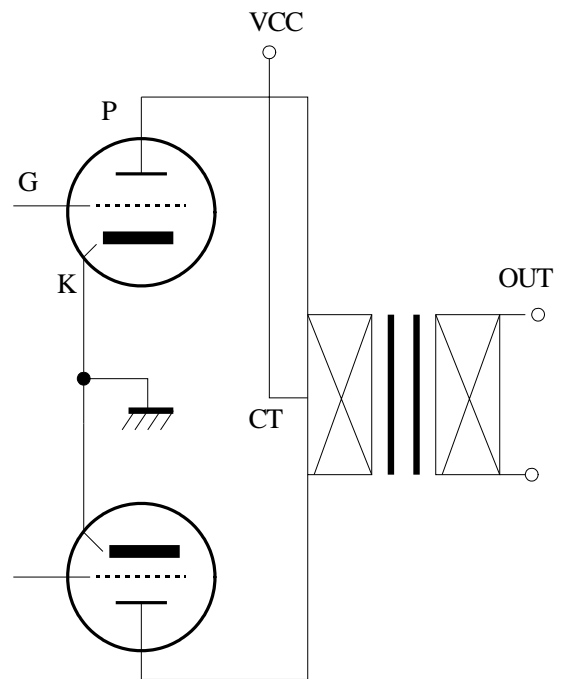


FIG1:旧来アンプの構成

ス出力の直列 P - P 回路である。旧来の回路となるべく構成を同じくする事で回路の差を明確にするためである。

*** 新アンプの構成 ***

新アンプが旧来のアンプと異なるのは出力段の構成のみである。

P 出力をやめ、P 接地 K 出力とする。即ち K フォロワである。K フォロワは出力インピーダンスが極めて低く、低インピーダンス出力を求められる回路には最適である。しかるに現在、K フォロワ出力によるパワーアンプは知られていない。これは歴史の重大な見落としとしてである。

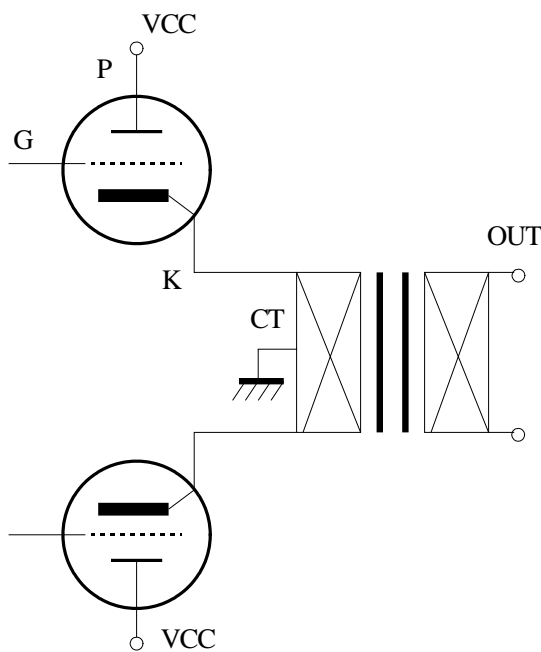


FIG2:大駆動力出力回路

FIG.2 に大駆動力の新アンプの構成を示す。K フォロワは電圧ゲインを持たないため、電圧増幅は前段までで行う必要があるが、従来通りの設計で可能である。

問題はアイドリングの設定である。場合によっては K 出力アンプ専用の出力トランスが必要になるかも知れない。しかし、現在市販されている出

力トランスと求められる直流的な特性は同様なので、基本的には現行のものが流用可能である。

G 電位がアイドリングを決定する事になるが、直流的には VCC-GND 間の分圧で与え、交流的には前段より C 結合で信号を注入するというごくオーソドックスな手法でこれも可能である。

以上で、新アンプの基本構成は全てである。

*** B L ホーン駆動用球アンプ ***

B L ホーンを鳴らすにはフォースが重要である事はフォース解明の途上で明らかになった。フォースの豊かなアンプであれば石でも球でもこれをよく駆動できる。石アンプのフォースはかなり改善できたので、B L ホーンを活かしてやるだけならもうそれは実現されている。

しかし、B L ホーンは球の時代に生まれ、活躍した方式である。古くからの B L ホーン愛好家は球でこそ B L ホーンを真に駆動してやりたいと考えるだろう。趣味の世界なれば、その願いは大切にしたい。また、それに応える事で球アンプ回路の、ひいてはアンプ回路全体の流れに新しい風を入れる事ができるかも知れない。そう思って敢えて真空管による B L ホーンの駆動について考えてみた。

この「新しい球アンプ」が球アンプ愛好家に歓迎され、これまで球に魅力を認めなかったオーディオ者達にも新たな認識を持って貰えれば幸いである。

*** 参考文献 ***

T.M.S.R. Vol.17

「オーディオ・アミーゴ」第2号

「ラックスキットのすべて」