



811 宍戸式イントラ反転アンプはなぜ音が好いのか？

アンプ入力とスピーカ出力位相の可視化研究

工学博士 吉澤保夫

有限会社タックリサーチ

■811 宍戸式イントラ反転アンプはなぜ音が好いか？

宍戸式イントラ反転アンプは、何故音がこんなに良いのかと、よく驚嘆されます。トランジスタアンプを試聴すると疲れるという批評家が発する本音です。

ある試聴会で、アルテック A7 にトランジスタアンプ (TR アンプ) をつないで、アート・ブレーキーのドラムが遅れて聞こえることに気づきました。A7 のオーナーは、「最近 A7 がへたってきて・・・」と言うのです。その後、宍戸式イントラ反転アンプをつなぎ替えると、低音の締りが違うのです。

イントラ反転アンプは、TR アンプで低音を 3db 上げて聞いていたものをフラットに戻し、リズム感も正しく、締まって聞こえるのです。

A7 の問題ではなく、アンプの問題であることがご理解いただけました。

音の遅れや進みは、視聴していただければ直ぐにお気づき頂けることです。今回は、最新の器材を使って宍戸式イントラ反転アンプが正しい位相でスピーカーから音を出していることを測定し、冊子にまとめました。

■測定試験

測定は下記の測定システムにて行いました。

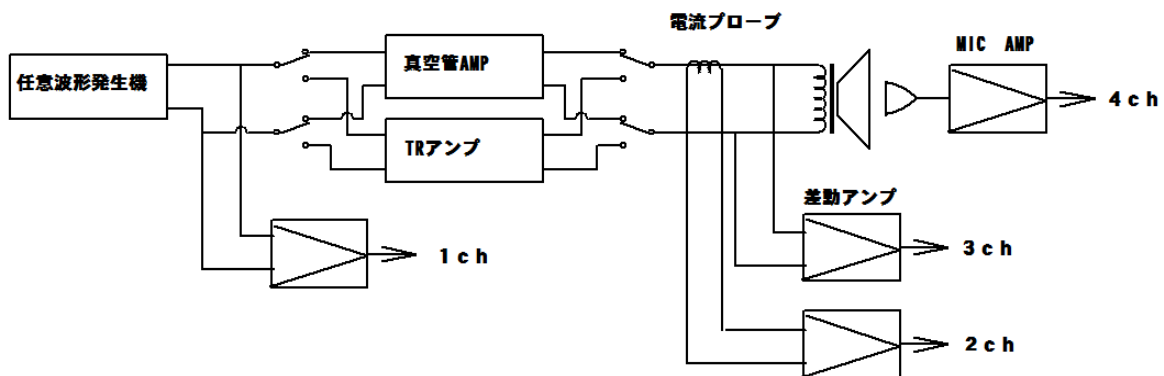


Fig.1 測定システム

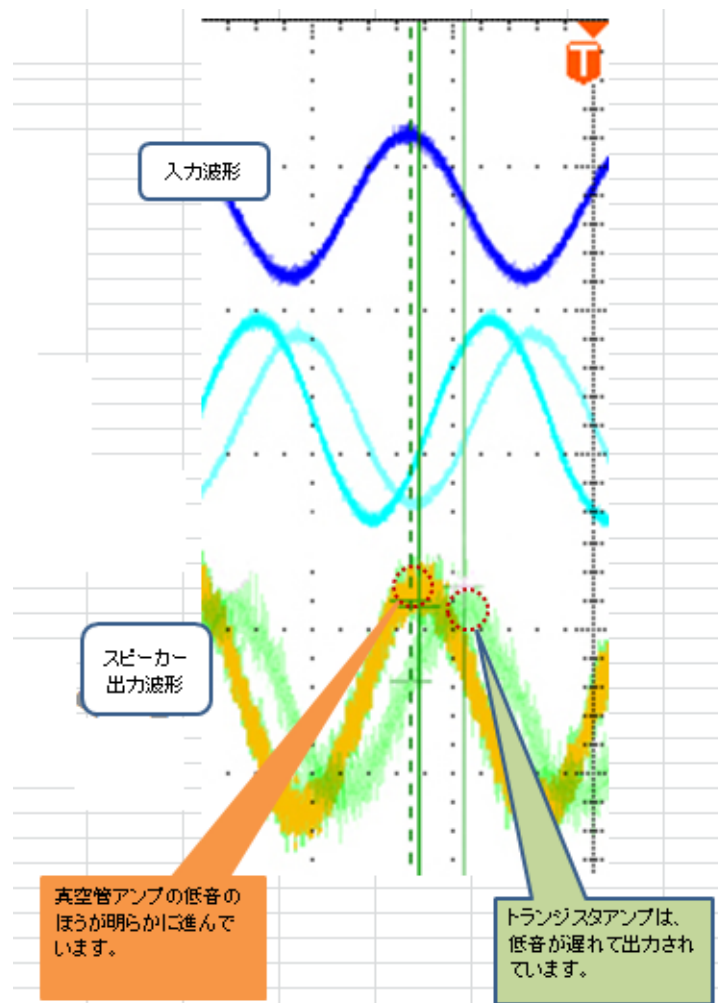
■測定結果

今回のような測定をしてみるとTRアンプでは80Hzで4msec遅れていることが、確認することが出来ました。ちなみに10Hzでは10msecと大きな遅れがでます。

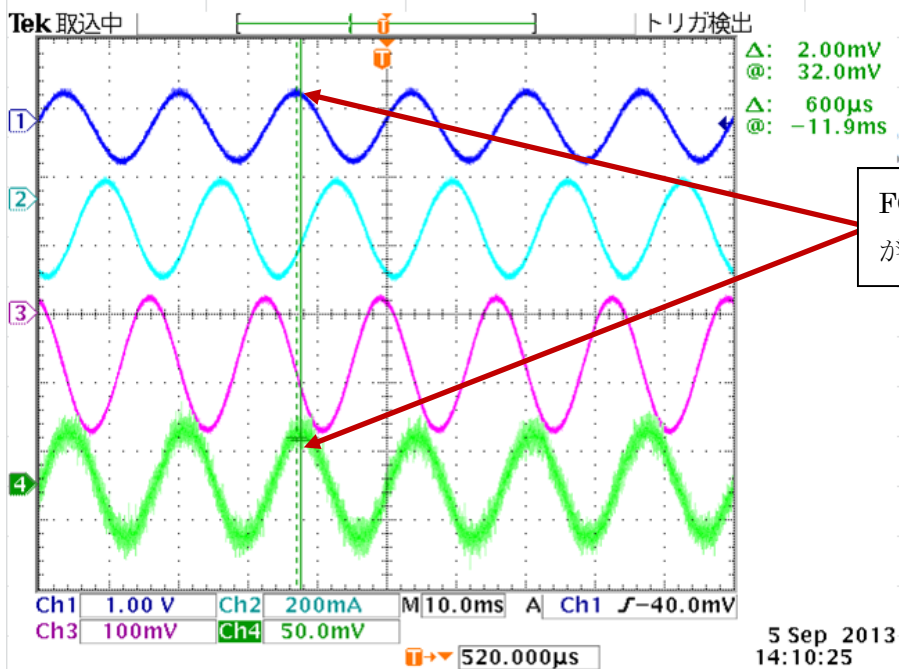
比較のため3000Hzでの位相を測定すると、TRアンプも穴戸式イントラ反転アンプも位相遅れは発生していません。つまり、TRアンプでは低音が遅れるのです。

昔、このような測定結果が、単純に、高音SPを180度逆位相接続に結びつけたスピーカーメーカーがあったわけです。しかし、その他の問題があり、汚い音になるため、現在ではなくなりました。

たまに、逆相接続のスピーカーシステムをお持ちの方には、正相接続に訂正することをおすすめしています。



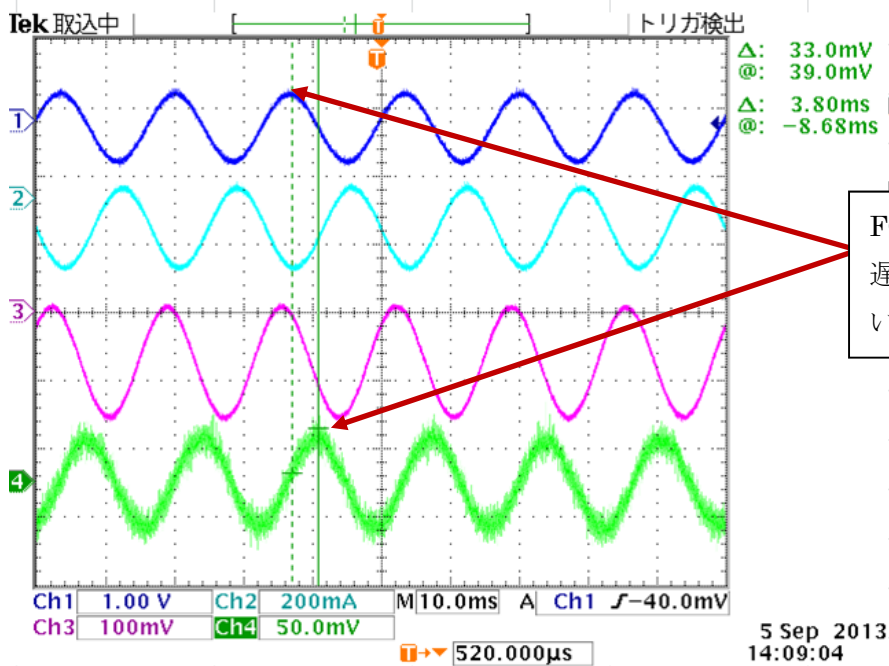
真空管アンプ



FG の原波形とほぼ同じ位相の音が聴取位置で再現している

60Hz

トランジスタアンプ



FG の原波形と位相が 90 度以上遅れて音が聴取位置で聞こえている

宍戸式イントラ反転アンプは、宍戸先生が生前この低域の素晴らしさを良く話されてきました。

昔、オーディオの世界では、耳派とデータ派に分かれておりましたが、規格が無い測定法はできないものとしていたフシがあります。現代のロングストレンジ測定と任意波形発生法は、これらの耳派の先生方が、良いと感じてこられた結果を測定できる時代になっています。しかし、過半の **TR** アンプは、自分の音の悪さを表すことに消極的であるのは当然ですから、表にでていないのだろうと推測いたしております。

オーディオの世界では、長年オーディオを追求していると、行き着くのが、4 畳半で、**2A3** シングルアンプ、6 半 (5 インチ) フルレンジスピーカーが定石と言われております。

これを分析しますと、直熱管シングルアンプで、1 m の聴取位置で位相の正しい 1 W 出力で音楽を楽しむということになります。

1.5 W 出力の **MD811-Mk II** をはじめとして 100 W 出力の **HC-833** まで、同様の正しい位相で、現代の高性能スピーカで 20 畳のリスニングルームで同様の素晴らしい成果が得られます。

低域から高域まで正しい位相のオーディオ再生は圧巻です。

2A3 の 3W アンプが **811** の 15W になるとその迫力は素晴らしいです。CD でも、コンサートホールでの録音は、ホールのエアコンの音まで突然再生するので、驚くことがあります。

バーンスタインの CD では、指揮棒のぶつかる音も良く判ります。髄伴雑音も音楽の再生に一役かっているのもうなずけます。

ハイエンド **HC-833** での 150W という世界 1 のシングルアンプは、レコーディングスタジオ※でのモニターでの使用、ハイエンドなオーディオ再生に活躍しています。

(※スティーブ・ホフマン

：イーグルスのホテルカルフォルニア 24bit 版のエンジニア

<http://www.stevehoffman.info/pic-studio.html>

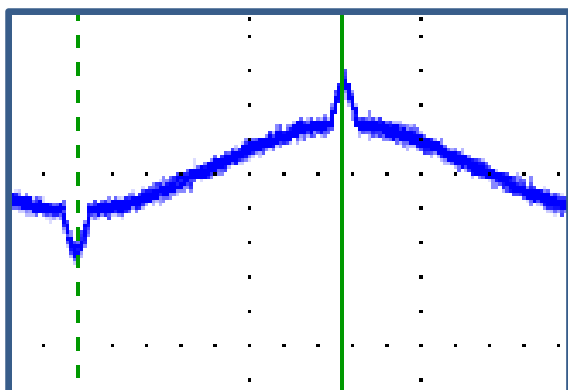
<http://soundbeat.exblog.jp/911331/>

)

MD-811Mk IIを使用したこれらの測定は、2周波合成音の再生でも、濁りのない音場再現が可能です。

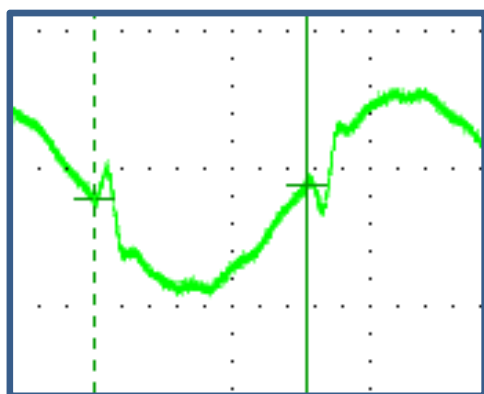
TR アンプでは44Hzに440Hzを合成し入力すると、高音の440Hzは位相が上下逆転します。

このため、440Hzという標準Aの音ですら逆転しますから、音が凹み、レベルが下がり認識率が下がるのです。

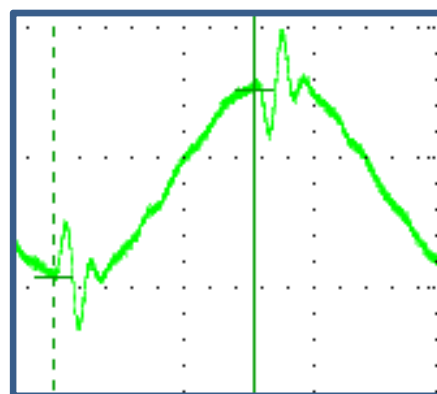


入力波形

任意波形発生装置の出力を観測



トランジスタアンプ



真空管アンプ

申し上げておきたいのは、**MD-811Mk II**が特別の再生をしているのではなく、正しい再生をしているということです。これらはの2つの波形はSPからの実測波形です。TRアンプは、低音が遅れ高音がひっくり返し見かけ上小さな音になっています。

TVの音を子供が大きくして聞いているのを、「音を小さくしなさい！」と言うのを聞かことがあります。これは、認識率が低いので、大きくして聞いているのです。昔の真空管アンプのTVはせいぜい3Wですが、現在のTVは25Wもあります。しかし、音を大きくしないと内容がよくわからない！という欠陥

を解消することも、**MD-811Mk II** で試すことができます。TV の音声出力を **MD-811Mk II** の入力に接続しお聞き下さい。従来 TV では、歌舞伎の謡が上ずって聞こえていた音声が、サビのある朗々とした声が再現できます。また、ハスキーに聞こえていたソプラノがしっとりとした生の音声に変わるのが実感することができます。落語では、寄席のざわめきまですべて放映されていることに気づくことができます。これらの髄伴雑音が聞こえない従来 TV 音声は、放送局の側の問題ではなく、TR アンプ側の問題であることが実証することができるのです。

昔の5球スーパーからの宮田輝アナウンサーの素晴らしい声が、現代の TV で聞くと全くつまらない声です。これも、解消することは、お聞きになると納得できることです。

最近 **TC-805** をお求めになった方から、「前は TR アンプで大きな音で聞いていて小言がでていました。しかし家族から、音が大きいのにうるさくない」と言われると話されています。真空管アンプは、音が小さくともダイナミックレンジの広い満足する音ができます。これが、トータル音圧の低下になり楽しい音楽再生になります。

中央式イントラ反転アンプアンプ が従来の真空管アンプ、TR アンプと違うのは、位相の他に『オープンでの SN 比が良いこと』が挙げられます。

SN 比（入力雑音比）は入力をショートして測定します。

L 社の真空管アンプでは

ショート測定時 3mV

オープン測定時 300mV

確かに JIS の測定ではショートが基本です。CD プレーヤを接続してボリュームを上げるとブーンとかサーと音がするのは当たり前とっちらかると思っています。しかし、このノイズが音楽に重畳されているから、汚い音になります。

MD-811Mk II ではこうしたオープンの時でも 10mV 以下に設計してありますので、小さな音でも綺麗に再生することが出来ます。

是非、**中央式イントラ反転アンプアンプ** で正しい位相のオーディオ再生をお楽しみください。

宍戸 公一 氏略歴

昭和 11 年 9 月 30 日熊本県玉名市生れ

熊本電波専門学校卒業、1 級無線通信技師として三井船舶で世界をめぐる。

その後学習院大学経済学部卒業、オレゴン州立大学院を MBA 修士として卒業、
ニューヨーク市で大手広告代理店勤務、グリーンカード取得、

昭和 46 年東京で外資系大手広告代理店勤務、ヘッドハンティングで各社歴任後共
同広告で重役を努め定年退社し、宍戸式イントラ反転アンプを発明する。

行年 平成 10 年 3 月 19 日 (61 歳) 合掌

宍戸式イントラ反転アンプ

音の良い真空管ドライブ方式として、最も歴史が長いインターステージドライ
ブがある。しかし、シングル方式で大出力真空管をドライブするのは大型で性
能の良いインターステージトランスが必要とされる。また、民生用大型真空管
は、高価で寿命が短く効率よくインターステージドライブアンプを作るのは、
トランスが大型化し、現実的なスタイルが作りにくくメンテナンスも難しかった。
宍戸式イントラ反転アンプは、トランスの小型化とメンテナンス不要の自動消
磁回路を備えるため、500W を超える大型宍戸式イントラ反転アンプも作るこ
とができる。

現在、一般的な真空管アンプに使用されるコンデンサードライブ方式は、微
分回路にもなるコンデンサードライブ式で、音が細りコンデンサーの色がでて
いる。

宍戸式イントラ反転アンプは、100 年前の RCA の技術レポートにもあるイン
ターステージドライブの新型でもあり、音が細らず、位相も正しい再生が可能
な新方式である。

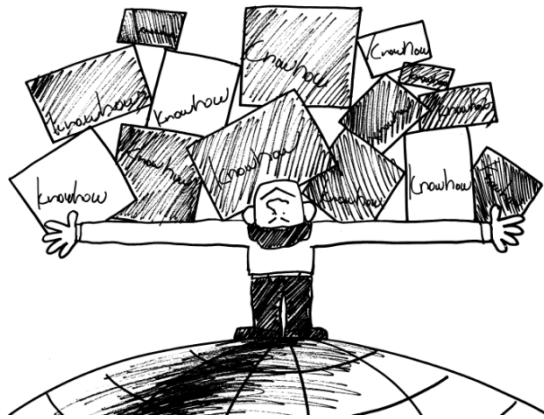
WAVAC

“**WAVAC**” は、当社の登録商標で、WAVE Audio Visual & Computer を意味する造語です。1976年に WAVE68 というマイコンボードを発売したことから考えました。

1990年から宍戸式イントラ反転アンプを製造し、グッドデザイン賞中小企業長官賞をいただくなど、世界的に知られるブランドになりました。

海外では、多数の録音スタジオのモニターアンプに採用されるなど、プロユース分野でも活躍しています。USプレーボーイ誌で、カウンタックは究極のアウトドア、**WAVAC** は究極のインドアと称されたこともあります。海外での評論家の6ヶ月ロング試聴もあり、その音には定評があります。

2時間の試聴では分からない良さを大切にする海外の批評は多数 Web で見ることができます。



有限会社タックリサーチ

住所：山形県米沢市福田町1丁目2番67号

電話：0238-23-1075

FAX：0238-26-0001

ホームページ：<http://www.wavac.co.jp/>

Tac Research inc.