



スタックス SRA-10S

フル・メイン・アンプの 特徴

中川 伸

まえがき

スタックスではコンデンサ形のヘッドホンに世界に先がけて開発し、一般の方々はもちろん、レコード会社や放送局等のプロフェッショナルな方面でも愛用していただき、たいへんに好評を得ています。最近その良さがしれわたり、各社よりコンデンサ形のヘッドホンが発売されるにいたりました。コンデンサ・ヘッドホンはその構造により高電圧を必要とし、一般のパワー・アンプの出力電圧ではたりないため、トランスでステップアップをするアダプタが必要です。これは手軽にコンデンサ・ヘッドホンを使用するのに便利ですが、さらに高忠実度をめざすにはやはりトランスを使用しない専用アンプの方が良いわけです。専用アンプはスタックスだけが発売しており、これまでSRA-3Sというのがあって、これもたいへん好評でしたが、設計されたのが8年も前でもあり、その後の技術はたいへんに進歩し、それを結果して開発されたのがこのSRA-10Sです。

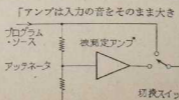
まずこれを開発する時の目標は、
①音を良くする
コンスタントQでプッシュプルにした時の静電形電気音響変換器は原理的にはひずみを発生しません。実際にもきわめてひずみが小さいので微妙な音質のちがいを再生できます。したがって、これに使用するアンプの音質はできるだけ良くしておく必要があります。

②高忠実再生に不必要なアクセサリ—はぶく

ローカット・フィルタ、ハイカット・フィルタ、ラウドネス、トーン・コントロールのように周波数特性をいじるアクセサリはハイフィデリティの本質からいえば必要の無いものです。また、これらのアクセサリを付けられるように設計するには、音質を犠牲にしなければならぬ制約が出ることもあります。それでこのSRA-10Sではすべて省略してあります。ただし必要がある場合はプリアウトとヘッドホン専用アンプ部のインプットとの間に本格的なイコライザを挿入できるようになっています。もちろん単独のプリアンプとしても使用可能です。

以上のようにこのSRA-10Sでは正統な考え方のもとに本格的な設計がなされています。したがってすべてのアンプが直流アンプをベースに構成され、高度なNF B技術により、静特性のみならず動特性にも十分な考慮が払われています。また、プリアンプには定電圧電源を使用するなど徹底しています。

アンプの音質を決定するもの



第1図 アンプの音質評価方法、耳は音の差を判別すればよい

くするだけで音質を変えてはならない」というのがスタックスの考え方です。そのためにつぎのような実験をしてまいりました。第1図のようにアンプの前にアッテネータを入れ、アンプとペアーでゲインを1にします。そしてアンプを通る前の音とアンプを通った後の音を直接比較する。これをスタックスではダイレクト法と呼んでいます。このようなヒアリング・テストをする際は、ソースやスピーカに十分良いものを使用しないと音の差がわかりにくく、誤まった判断をすることがありますので、この実験ではピックアップにCPX+POD-XE+UA-7、パワー・アンプにDA-300、スピーカにESS-6Aで行ないました。まず最初はこれに使用するアンプはきわめて優れたデータのものに特別に設計してみました。もちろんDCアンプで周波数特性はDC-1MHzまではフラット、ひずみは20~20kHz間で0.002%のオシレータ、0.01%フルスケールのディストーション・メータで検知外というものです。ところがどうも音の方は等しくなってくれません。そこでトランジスタ、FETを色々なメーカーの異なったランクの物に変えてみると音の方には変わりますが、データはほとんど変わりません。ここで重要なことは「ア

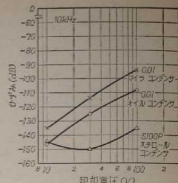
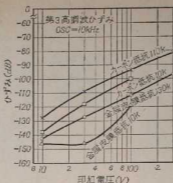
ンプの前段ほど音が変わる」ということです。今度は抵抗、コンデンサもちがったタイプちがったメーカーのものに変えてみると、やはり音は変わりますがデータは変わりません。ここでも重要な事項があります。それは「NFB回路の前段ほど変化が大きい」という事です。

以上の2つの実験からわかった事は、このようにきわめて測定データの良いアンプの場合は、もう「音質を左右するのはどうも微少レベルであり、それを決定するのはパーツにあるようだ」という事です。

それで測定器を調べてみるとデンマークのラジオ・メータ社にコンポーネント・リニアリティ・テストという測定器があります。これは10kHzのきわめてローディストーションの正弦波で抵抗、コンデンサ、インダクタを定電流ドライブし、その第3高調波ひずみを基本波のなんと-140dB~-160dBまでを測定するというシロモノです。これで測定してみますと抵抗やコンデンサのひずみがハッキリです。第2図と第3図にその一例を示します。これでヒアリングの結果と相関を見ますとかなり合います。

ついでにケミコンのひずみをとってみますと-80dBあたりを示しましたので、これは普通のディストーション・メータで測ってみました。第4図にその結果を示します。これらのデータで本当はもっと微少レベルを測りたいのですが測定器の都合でここまでしか測れませんでした。もっと微少レベルまで測れば、より正確な結果が出るでしょうけれど……。

以上の実験についてはまた別な機会に詳しく書いてみたいと思いますが、今までの事を要約するとつぎのとおりです。



第2図 ラジオメータ社のCLT-1による抵抗(左)とコンデンサのひずみ特性(右)(第3図)

①ケミコンは特に音を悪くする。

ケミコンを通すと音楽の細やかなニュアンスが伝わらない、バラにフィルム・コンデンサを入れると高域は良くなるが低域は悪くパイプのウナリ音などは雰囲気が消えてしまう。

②ポリウムも音を悪くする

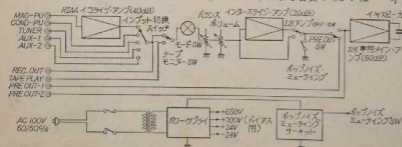
スライド式よりスイッチ方式の方が良いが抵抗体がカーボン、メタルグレースではそれぞれ音が異なりいずれも良くはない。薄膜の金属皮膜抵抗をスイッチにつけたものがやはり良い。

③トランジスタは概して高 h_{fe} の物は音が粗い。FETは g_m によってあまり変わらないが、メーカーにより音が異なる。

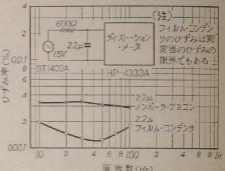
④抵抗はやはりカーボンより金属皮膜が良い。

一般にカーボンはホコリっぽいモヤがかかったような音でソフトであるがひずみっぽい。金属皮膜はハッキリするが半散以上のメーカーの物は冷たくとげとげしい音である。

⑤コンデンサによる音質のちがいは



第5図 SRA-10Sのブロック・ダイアグラム



第4図 ケミコンのひずみ率特性
抵抗よりは少ないがメタライズド・フィルム・コンデンサよりフィルム・コンデンサの方が良い。フィルムの種類によっても音がちがいがメーカーによる差はわりに少ない。

こういったやり方でパーツを厳選し悪いパーツを使わないよう回路を吟味することで、ダイレクトときわめて近い音質のアンプを作る事ができました。このテストでわかったのはダイレクトの音は常に雄大なスケールで鳴り、きわめて細やかな表現力を持っていてしかもアタックがありながら長時間聞いても疲れない。アンプを通すとたいこの逆になり、つまらない音になってしまう。これから考えてもダイレクト法の正しさがわかると思いま

す。ただこのようにしてでき上がった物をそのまま商品にするには大ききコストも上り生産性もたいへんに悪くなるのでこの SRA-10Sでは影響の重要なポイントを優先してあります。

回路説明 (第6図)

①イコライザ・アンプ