

トーンコントローラー付きプリアンプTAC2製作◎上杉佳郎

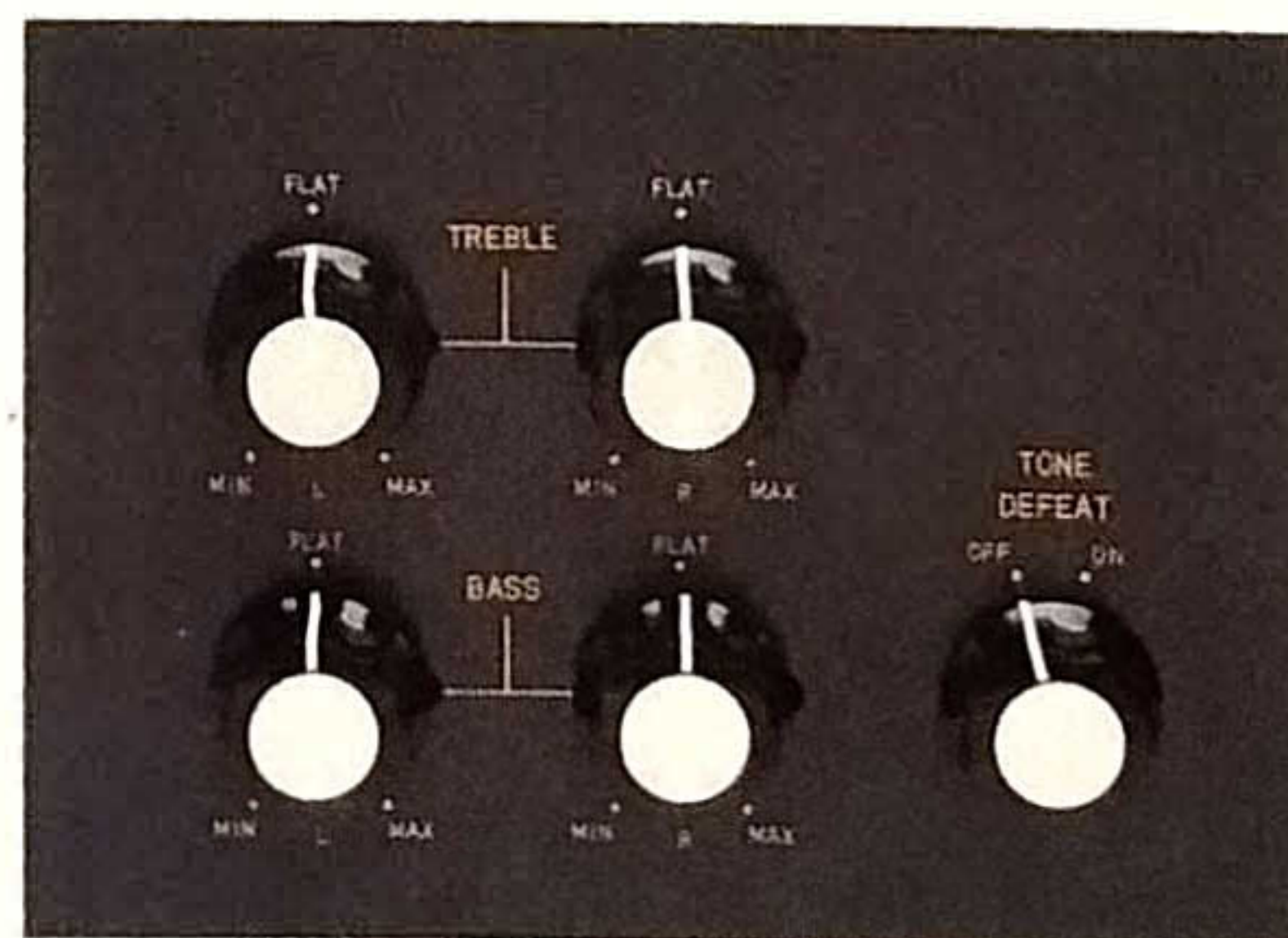
「オーディオにはトーンコントロールが不可欠」との上杉氏のポリシーに裏打ちされた、入魂のプリアンプ。高性能と作りやすさを両立させ自作の醍醐味を味わえる上杉氏製作プリアンプの第2弾が登場



フロントパネル。左から順に電源スイッチ、TREBLE/BASSツマミ、TONE DEFEATスイッチ、ボリューム、テープモニタースイッチ、セレクター。



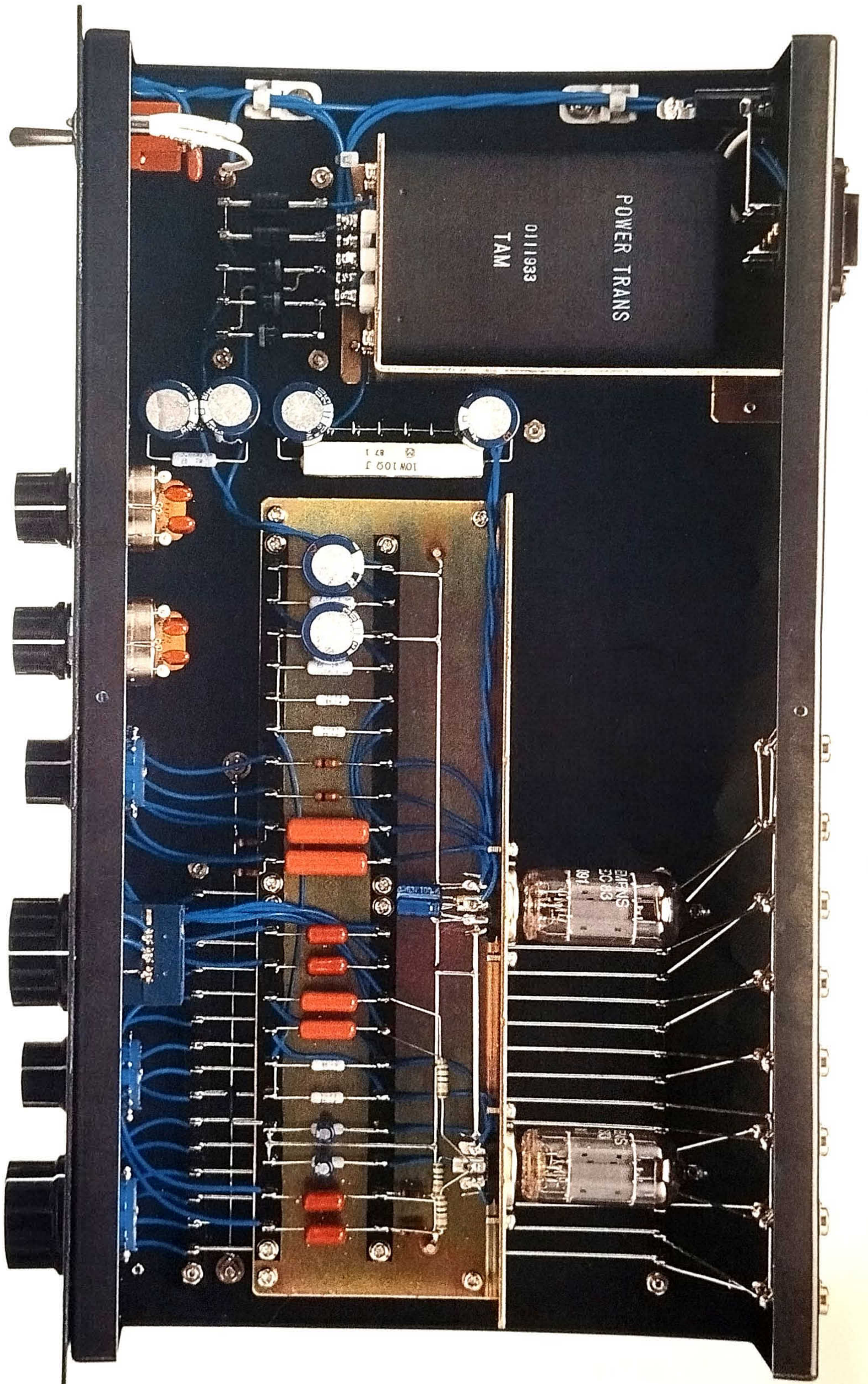
リアパネル。入力端子はLINE4系統。出力はLINE2系統で、パラレルに接続されている。サービスコンセントは4つあり、3つが電源連動、1つが非連動。



上がTREBLE、下がBASSツマミ。それぞれ左右独立して調節する。右のTONE DEFEATスイッチをONにすると、トーンコントロール回路をパスすることができる。

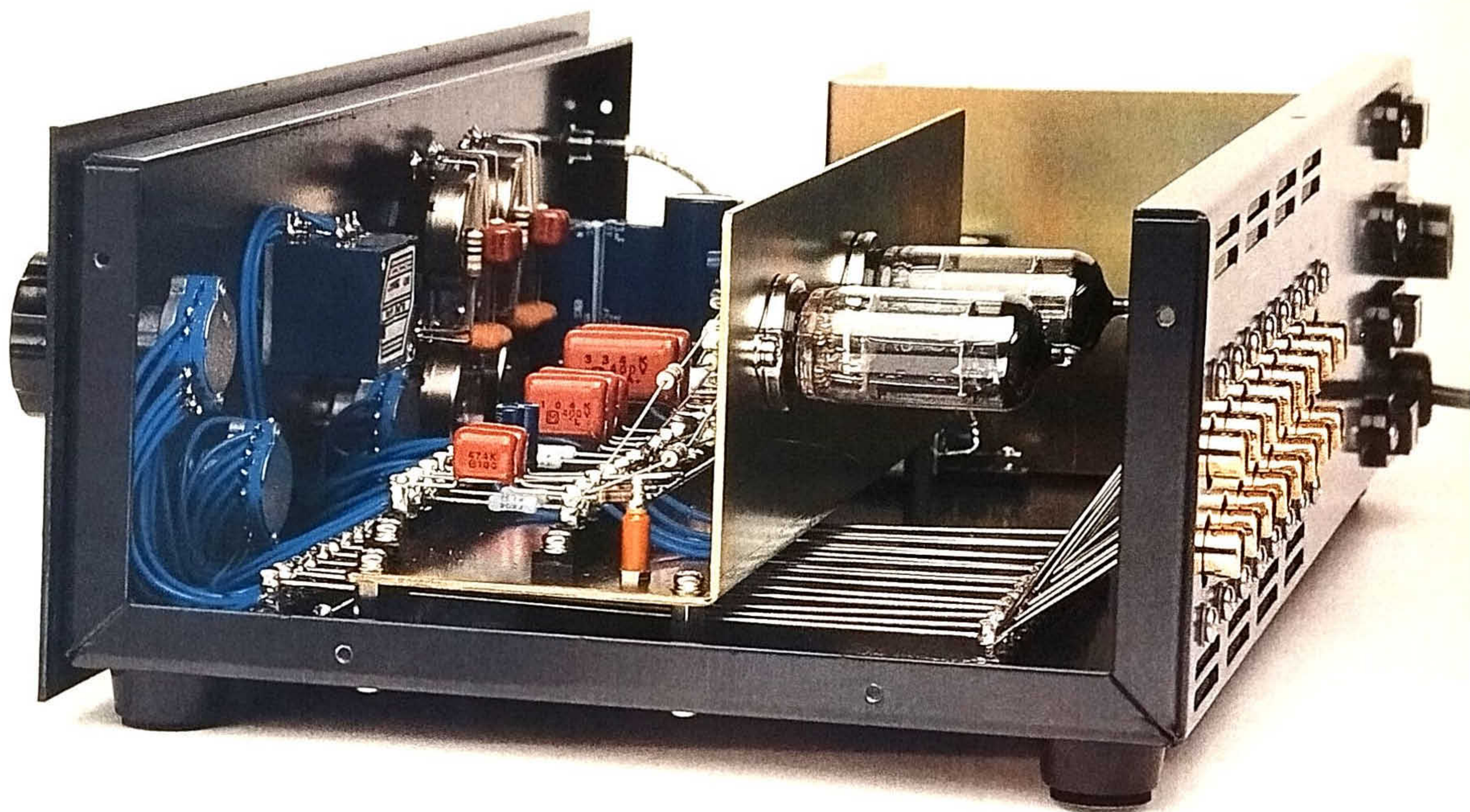


トーンコントローラー付きプリアンプTAC2製作◎上杉佳郎

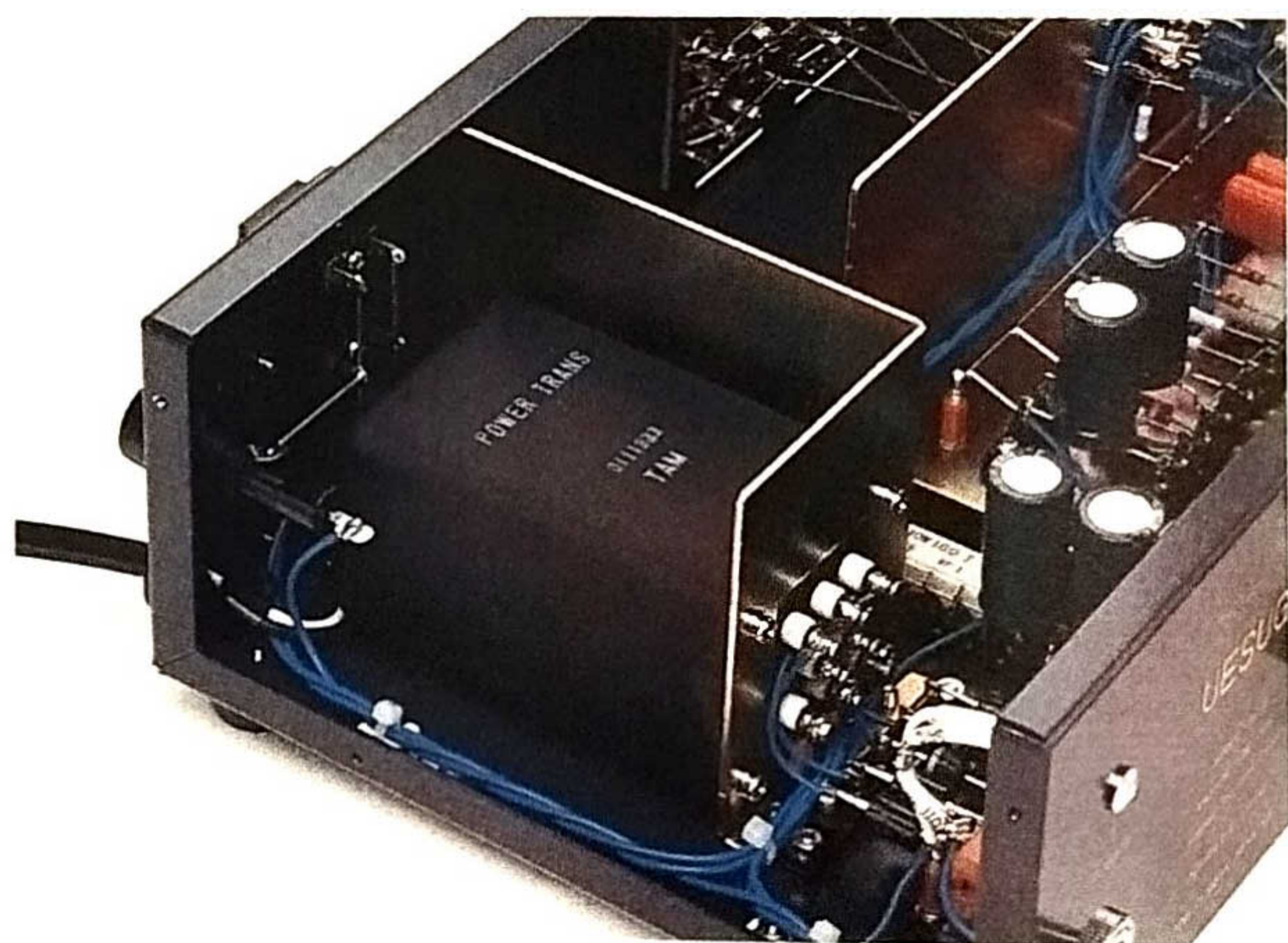


上杉氏製作プリアンプTAC2の内部コンストラクション。プリアンプは微小信号を扱うため、入力部や出力部にシールド線を使用するのが一般的。だが、シールド線外被の処理は初心者には難しいため、本機ではシールド線を使用していない。優れた電源トランスと巧みなシールドによって、シールド線を使わないという大胆な配線であってもノーハムを実現している。

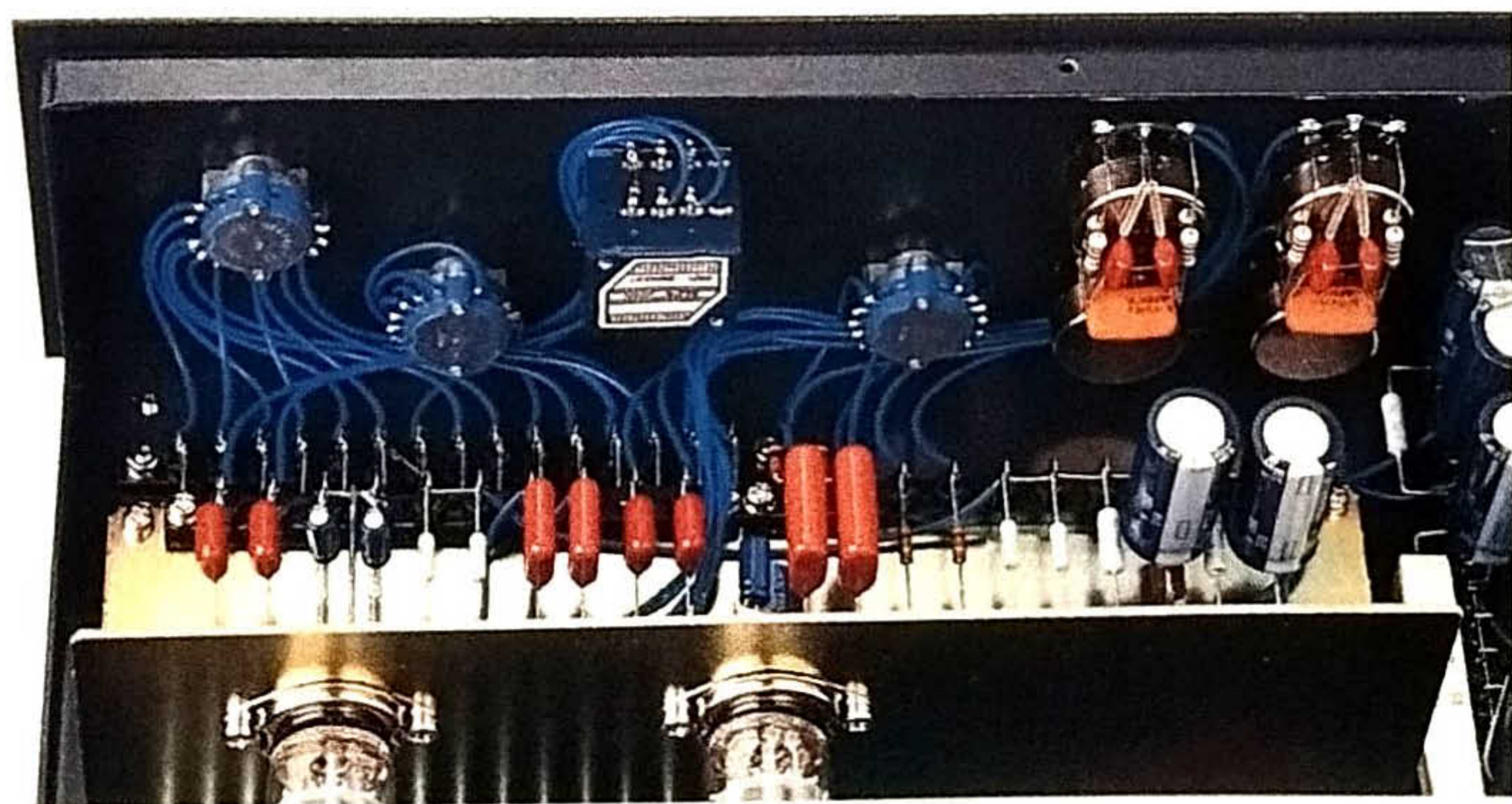
シャーシ内部



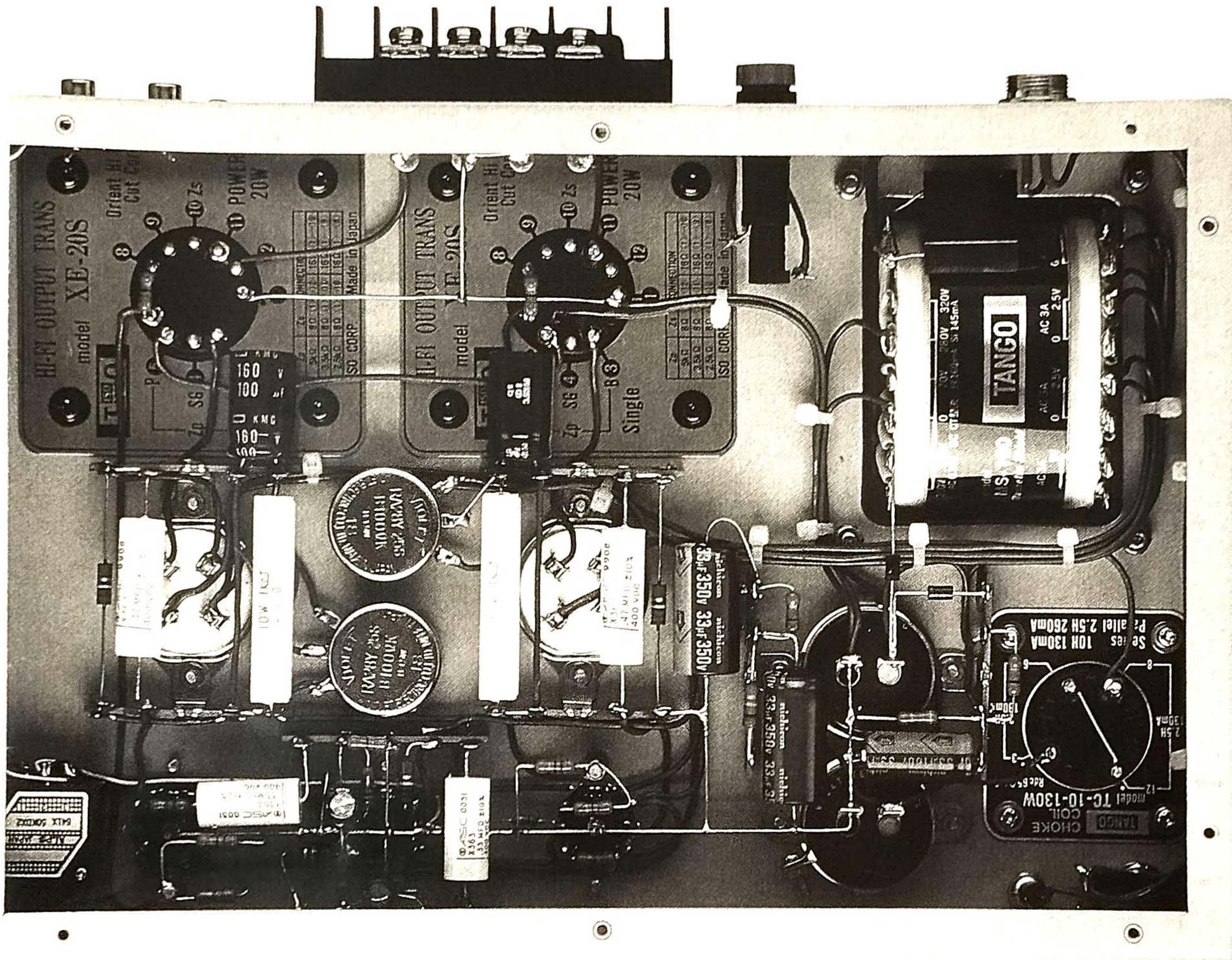
シャーシ内部を横から見たところ。L字型のサブシャーシに真空管がマウントされ、ソケット側の上下に立体的に配線が行き交う。このサブシャーシがシールドの役割を果たし、ノイズを極力拾わないような設計となっている。



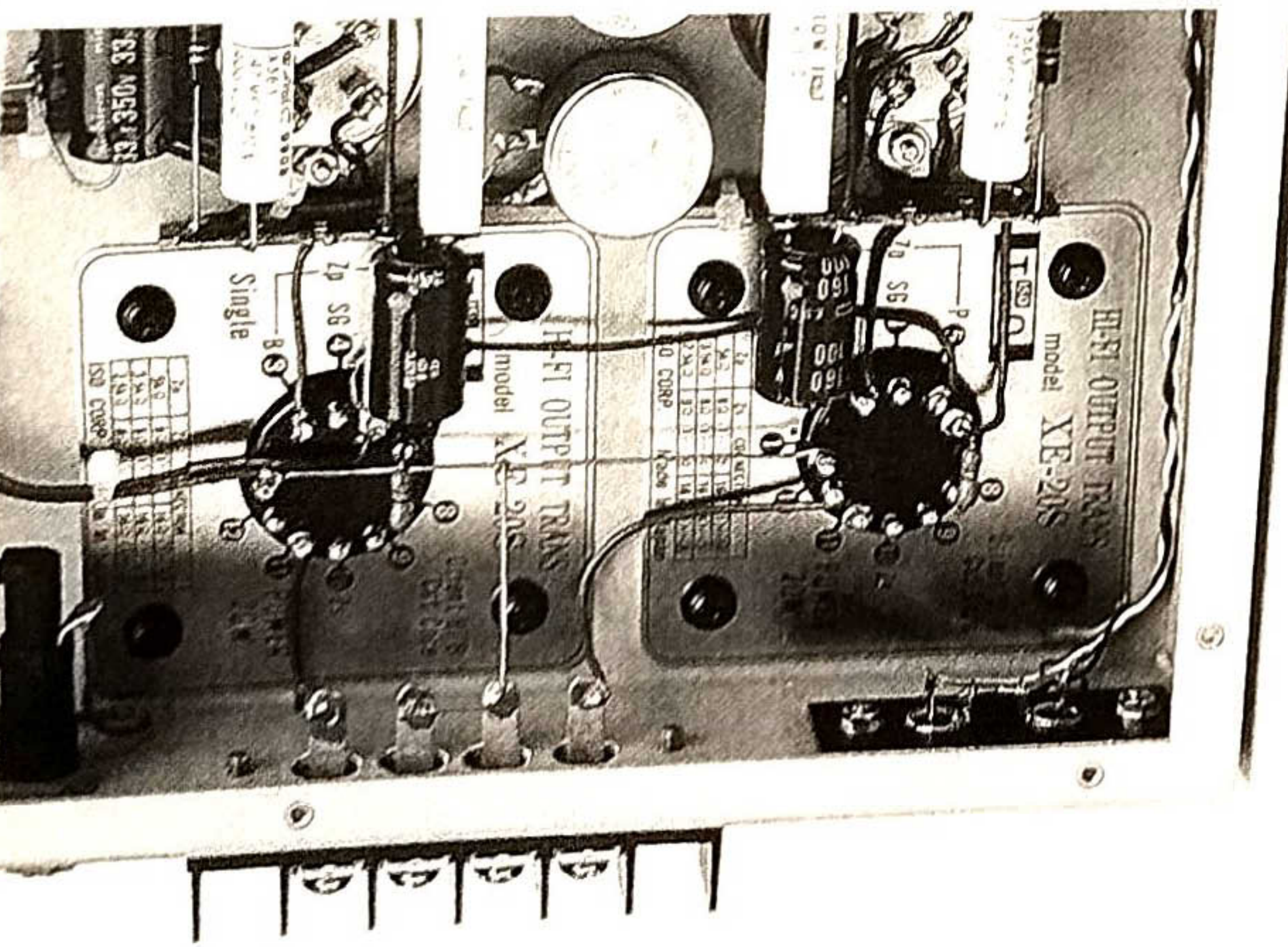
タムラ製特注電源トランス。リーケージフラックス対策が十分に施されたハムフリー設計で、本機の高S/N化に一役買っている。



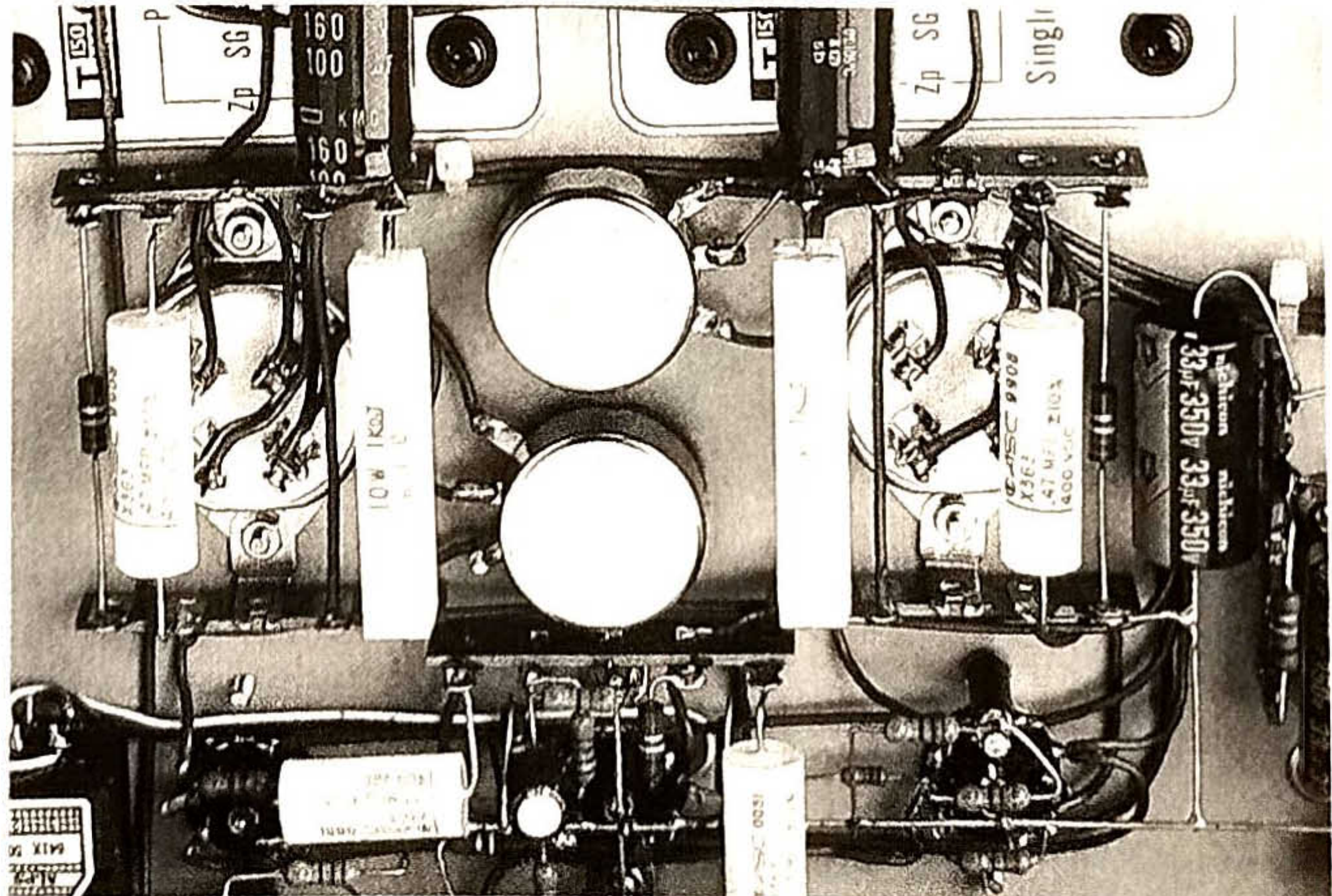
トーンコントロール段における配線の様子。本機のトーンコントロール回路は、シンプルで安定度の高い1段NF型を採用。低域のターンオーバー周波数が約200Hz、高域が約4kHzであるため変化量は大きくないが、トーンコントローラーを操作しても、他の帯域には影響を与えない。トーンディフューズスイッチによって、トーンコントロール段を切り離すことも可能だ。



大西氏製作2A3シングル・ステレオパワーアンプHK3の内部コンストラクション。ステレオアンプとしてはコンパクトにまとめられている。出力トランスや電源トランスは性能によってある程度大きさが決定されてしまうため、これ以上小さなシャーシにまとめるのは難しいという。



出力トランスまわりの配線の様子。本機の出力トランスには、タンゴ(ISO)製20Sを採用。ケースのサイズと、1次インピーダンスを2.5kΩか3.5kΩか実寸に選択できることが決め手となった。



出力管まわりの配線の様子。2A3のカソード抵抗は10W/1kΩのセメント抵抗。大西氏は普段デールの抵抗を使っているそうだが、「スピード・アンド・クリアー」という本機の狙う音にはこちらが適しているため採用された。

管球式 トーンコントローラー付き プリアンプTAC2の製作

上杉佳郎
Yoshio Uesugi



マイ・ハンディクラフト コクとまるるやかさがある 熟成のサウンドが魅力。 本機以上のプリアンプの 必要性を感じさせない

本誌のマイ・ハンディクラフトにおいて、私は第8号で管球式コントロールアンプTAC1の製作記事を發表させていただきました。このTAC1は、増幅素子としてSN比に優れたハイμ3極管のECC83/12AX7を片ch当り1/2ユニット使用し、1段NFアンプ構成とした、シンプルで高性能を狙った設計といたしました。

このところ、パワーアンプの製作記事が続いていることと、コントロールアンプの製作記事を發表してほしいというご要望が日増しに多くなっていることから、今回はTAC1をベースとした管球式コントロールアンプTAC2の製作記事を發表させていただきたいと思えます。TAC2に続くコントロールアンプの発表の予定はありません。私自身、TAC2以上のコントロールアンプの必要性をまったく感じていないからです。

コントロールアンプにおいて、ノイズをはじめとする優れたSN比を得ることが難しいと思っておられる方々のことを考慮し、TAC1では高性能と作りやすさの両立をメインテーマとして設計しました。今回のTAC2も高性能と作りやすさを両立させたいと思います。したがって、これまでのTAPシリーズと同様に、「誰が作っても成功する」という前提条件のもとに設計しています。間違いなく配線でき、ハンダ付けのできる人であれば誰が作っても成功しますので、自作の醍醐味を存分に味わっていただければ幸いです。

ところで、私はラジオやアンプなどを製作するためにハンダゴテを握るようになってから五十五年、メーカーのアンプエンジニアとして三十八年が経過しました。私がアマチュアの時代は、入力側のプレーヤーシステムも、アンプも、そして出力側のスピーカーシステム

も、すべて無着色(無歪み)を最善としていました。わかりやすくいえば、原音再生を金科玉条としていました。しかし、昭和30年代の後半に、タンノイ、ワールフェール、グッドマン、ローサー、アルテック、JBLなどの海外製の優れたスピーカースystem/スピーカースystemを聴くようになってから、原音再生とはきっぱりと決別しました。

このようなことはあり得ませんが、歪みがゼロの再生装置が完成したと仮定しましょう。その装置は、どのような音がするのでしょうか。

CDを再生した場合、その録音の良さも悪さもストレートに再現するだけだと思います。SACDやDVDオーディオにおいても、さらにそれらのスーパーCDを凌ぐ新しいソースが出現したとしても、歪みの量が少なくなることは期待できても、ゼロとすることは絶望的です。こうしたことは当然、再生装置のすべてに当てはまります。

私の目指しているオーディオシステムは、プログラムソースの長所を存分に引き出し、逆に短所は可能な限りカバーしてやることで、音楽の醍醐味が満喫できるものです。

近年、純度が驚くほど高い銅線や銀線が市販されていますが、私はそういう線材にもほとんど興味がありません。

あまりにも高価すぎてバカバカしく思えるのです。線材としてもっとも悪いとされている鉄線であっても、これを部分的に使用することにより、輝くような美しい音を引き出す役目をするのを私は知っています。逆に、超高純度の線材をすべての部分に使用したとしても、つまらない音にしかならないこともよく知っているのです。

キャリア不足のエンジニアや、物事を近視眼的にしか見られないエンジニアは、「木を見て森を見ず」という方向に走りがちで大変危険です。コンデンサー類はA社、抵抗類はB社、トランス類はC社に限るという考え方も、これまた大変危険です。ようするに、あらゆるパーツが有機的に絡み合うことで、優れたオーディオ機器が誕生する、というのが実状なのです。

「コントロールアンプを使用することによって、その分だけ信号通過系が複雑となるために音の鮮度が劣化する。だからコントロールアンプを使用せず、CDプレーヤーの出力をダイレクトにパワーアンプに送り込んだ方がよい」といった方々が、一部ですが存在していることも事実です。しかし、良質のコントロールアンプの使用によって音がまろやかになりますので、私はコントロールアンプの使用を支持しています。

TACC2はどのような内容とするか

若い頃の私は、米フィッツシャー90C、米マランツ#7、米マッキントッシュC22、米サイテーションIといった、複雑で凝った回路に大いに興味を持っていた時期がありました。年のせいかな今の私は、シンプルでスマートな回路が大好きです。したがって、TACC2もそういった方向で設計することにした次第です。

昔は高級コントロールアンプといえ、すべて優れたトーンコントロールが付属していました。しかし、1970〜75年頃を境として、高級コントロールアンプからトーンコントロールが姿を消す傾向が顕著になってきました。信号経路が複雑になり、その分だけ音の鮮度が劣化する、という理由からなのでしよう。こういった傾向は、その後スピーカースystemにも波及し、高級スピーカースystemにおいても、レベルコントロール付きのものは珍しくなってきました。

前述のように、近視眼的に物事を見るエンジニアが増えてきたからなのでしよう。すべてとはいいませんが、若手のエンジニアと話をしていると、AよりBの方が良かった、BよりCの方が良

かった、CよりDの方が良かった、だからA、B、C、DではDがベスト、と短絡的に考える人があまりにも多いことに驚きます。条件や環境を変えて考察しようとしなさいのです。老婆心ながら残念なことです。

私はトーンコントロールを支持するものです。私の会社の上杉研究所でも、U・BROS7というトーンコントロールを発売していましたが、売れる台数が少ないため、やむを得ず量産を中止し、特注の形で細々と生産しています。特注となるとすべてのパーツ類が高価となるために、購入希望者には大変申し訳なく思っています。

上杉研究所とほぼ同じ頃にスタートした高級アンプメーカーに、アキュフェーズがあります。真空管とトランジスターという増幅素子の選択には違いがあるものの、オーディオアンプを近視眼的に見るのではなく、たとえばハイクオリティと多機能性を両立させるなど、その開発姿勢には大人の雰囲気感が漂っており、大変好感が持てます。したがってアキュフェーズも、コントロールアンプもトーンコントロールも支持するメーカーといつてよいでしょう。

トーンコントローラーの必要性

トーンコントローラーの必要性について、簡単に述べてみたいと思います。

●人間の耳は音量の大きさによって感度が変わる——人間の耳は、音量が小さくなるにしたがって、低音と高音の感度が低下する、という性質をもっています。したがって、小音量時においても、低音の量感を豊かに、そして高音の繊細感を十分に再生してやるには、その人間の耳の感度の低下分をあらかじめ増大させて補正する必要があります。こういった理由からも、オーディオアンプとしてはフラットな周波数特性だけでは不十分なのです。生演奏に準ずる大音量で音楽を楽しむケースは、現実としては大変少ないので、トーンコントローラーで低音／高音を補正してやる必要があるのです。

●プログラムソースはレコーディング・エンジニアの感性で音作りされている——CD／LPなどを問わず、プログラムソースはレコーディング・エンジニアの感覚で音作りされていることは常識です。したがって、「このCDは低音が出すぎてボケ気味である」とか「あのLPは高音が出すぎて細身の音に感じるといった不満に出くわすことが多

くあります。厳密に言えば、すべてのプログラムソースに大なり小なりこういった不満があつて当然です。そういう不満を少しでも解消するには、トーンコントローラーが必要となるのです。

●完璧なリスニングルームは存在しない——現実のリスニングルームの特性をチェックしてみますと、必ずクセを持っていることがわかります。このクセを少しでも補正してやるには、完璧とは言えないまでもトーンコントローラーが有効です。また、左右のスピーカーシステムを、同じ条件でリスニングルームにセッティングできる例は多くないでしょう。左のスピーカーシステムの左側面が壁で、右スピーカーシステムの右側面が板張りといった状態ですと、左右のスピーカーシステムの特性が揃っていたとしても、その再生音は大幅に変わってしまいます。したがって、こういった左右のスピーカーシステムの特性補正にも、トーンコントローラーは有効に働いてくれます。

●大編成楽団／小編成楽団、大ホール／小ホールといった違いにより、聴感上好きな周波数特性は異なる——大ホールで大編成楽団が演奏し、それを特等席

で楽しんでいるような雰囲気を得るには、低音を少し上げ、反対に高音をぐくわずか下げてやることによって、より好ましい状態に近づきます。小さなジャズ・クラブでピアノトリオを楽しんでいるような雰囲気を得るには、低音はフラットで、高音を少し上げてやる、といった状態が好ましいものです。こういった例からも、編成楽団の大小、ホールの大小により、それらの再生における

TAC2の回路構成

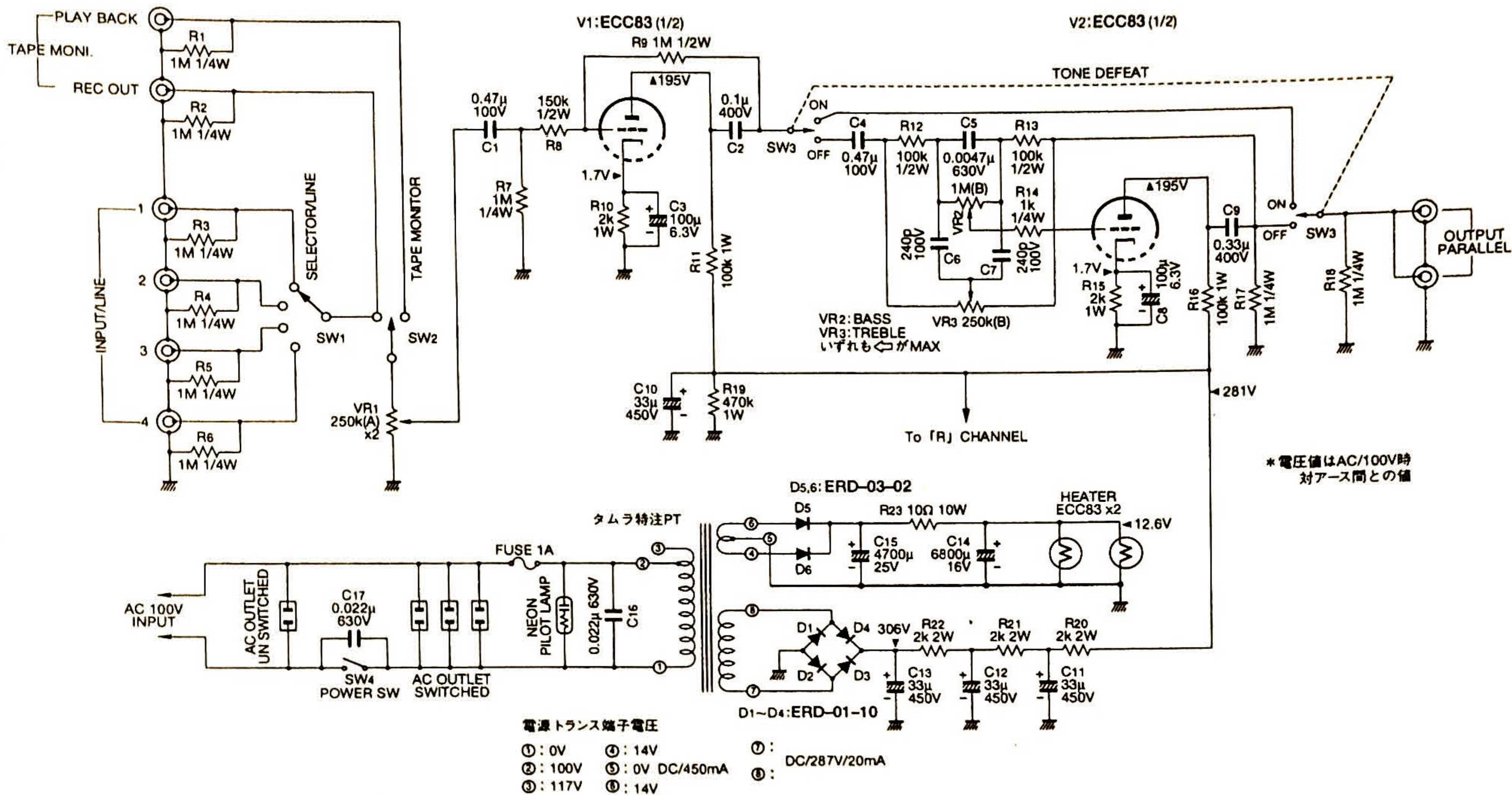
非常にシンプルで設計とされていますので、特に説明の必要はないかもしれませんが、一応簡単に解説させていただきます。

好ましい周波数特性が存在するのです。このようなトーンコントローラーのメリットや必要性を考え、TAC2にはトーンコントローラーを設けることにした次第です。現実には、「トーンコントローラー付きのコントロールアンプの製作記事を発表してほしい」というご要望も多く届いており、そういった方々のご意見も、今回のTAC2設計の大きな原動力となりました。

非常にシンプルで設計とされています。1段NFアンプで構成されています。1段NFアンプは位相変移が90度ですので発振の心配がまったくなく、その結果、位相補正などの必要がありません。この1

第1図(次頁)にTAC2の全回路図を示します。入力ライン入力を4系統設けており、これにテープモニター機構のプレイバック端子を加えればトータル5系統ですので、実用上不便を感じることはないでしょう。C1はボリュームコントロールローラーのVR1にV1のグリッド電流が流れ込むのを防止するためのものです。これにより、長年の使用によるポリウムコントロールカーの雑音の発生を防止しています。増幅段とトーンコントロール段は、最もシンプルで最も安定度の高い1段N

段NFアンプの素晴らしさを大いに見直したいものです。往年の英リークや英クオードなど、ヨーロッパでは1段NFアンプが好んで使用されていました。V1とV2のカソードにはバイパスコンデンサーを使用していますが、これは電流NFを掛けず、少しでも出力インピーダンスを低くするためです。V1とV2にはECC83の1/2ユニツトを使用していますが、これはSN比が優れており、電圧増幅段用真空管として最適といえるからです。マランツ#7、マッキントッシュC22がすべてE



第1図 TAC2の全回路図

CC83で構成されていたことから、ECC83の優秀性がわかります。TAC2の増幅度は約14dBです。現在のプログラムソースの主流がCDであることと、一般的なパワーアンプの入力感度が1V前後であることを考えますと、使いやすいゲインといえます。低音用と高音用のVR(VR2、VR3)にはBカーブを使用しています。これによってVRの機械的中点でフラットなレスポンスを得ており、1kHzの矩形波が原波形どおりに通るといえる晴らしさです。低音用のターンオーバー周波数を約200Hz、高音用のターンオーバー周波数を約4kHzに設定しているために、変化量は少なくなりますが、低音(高音)の上昇/下降により中音までが変わってしまい、人の声が胴間声になってしまうといった副作用がありません。昔の英リークのコントロールアンプは、トーンコントロールの变化量を少なく設計していました。そしてその説明書には、「この変化量で最適補正ポイントが得られなければ、あなたの再生装置には何らかの欠陥があると思え」という強い一文があったことが、今でも印象的です。

TAC2にはSW3によるトーンデファイット・スイッチを設けており、これをONとすることによりトーンコントロールを外にすることができ、トーンデファイット・スイッチをONとしますと、ゲインが約0.6dB上昇します。出力は2系統としておりますので、バイアンプ・ドライブの場合に便利です。ヒーターをDC点火としていること、充分なリップルフィルタを構成していることにより、ハム成分を完全追放しています。これにはリーケージフラックス対策が完璧といえる、ハムフリー設計のタムラ製作所製特注電源トランスも大いに貢献しています。

表(105頁)にTAC2のパーツリストを示します。このリストにはビス・ナット類や配線材を省略していますが、頒布させていただくパーツ一式にはすべてが揃っています。使用部品類はすべて音質対策品/高信頼品で統一しています。

シャーシ/パネルデザインは、信号の流れに沿って構成パーツをレイアウトしたオーソドックスな手法でまとめられています。フロントパネルをアルミのヘアライン仕上げにすることや、ウッドケースに収納することも考えてみましたが、かなりの台数を発注しない限り高価となってしまったために、今回はあきらめました。アルミのヘアライン仕上げは経時変化とともに変色しやすいので、

塗装パネルの方がよいのかもしれない。昭和30年代の懐かしいデザインとあってよいでしょう。トーンコントロール付きステレオプリアンプとしてはコンパクトに仕上がったことにも満足しています。これ以上のコンパクト化も可能ですが、「誰が作っても成功する」という条件を考えますと、このサイズが限界といってもよいでしょう。

頒布させていただくシャーシには、UESUGIのロゴが入っていません。そこにご自身のお名前をインスタントレタリングで入れていただくためです。

組立て上の注意

コントロールアンプは扱う信号レベルが低いために、入力端子からセレクタースイッチにいたるまでの入力ライン、出力端子への出力ラインなどにシールド線を使用するのが一般的です。しかし初心者にとって、シールド線のアース側の外被の処理は難しい作業ですので、TAC2ではシールド線を追放しています。このような大胆な配線としてもノイズであるのは、前述の優れた電源トランスを使用していること、シールド板を巧みに使用していること、450Vのケミコンを巧みにシールド板としても活用していること、などによります。

ロータリー・スイッチと250kΩ(A)のVRは、ツマミが恰好良く納まる長さに金ノコで切断して下さい。シャフトはアルミですので簡単に切れます。このとき、シャフトをバイスで挟んで作業して下さい。バイスは安く市販されています。これが1つあると、小物部品のハンダ付けをはじめとして、アンプ作りにおいて何かと便利です。

VR用、ロータリー・スイッチ用のシャーシ面の塗装を、マイナストライバの先を使って剥して、結果的にシャフトがアースとなるようにして下さい。この作業を怠ると、ツマミに触るたびに小さなハムを発生することになります。

真空管と端子台を取り付けるサブシャーシは、15mmのスペーサーで浮かして下さい。このスペーサーをはじめとして、組立てに必要なビス・ナット類は、前述のように頒布させていただくパーツ一式にすべて含まれています。

電源トランスを取り付ける金具は3本のビスで固定しますが、このうち1本の留めビスに菊ワッシャーを入れ、金具がシャーシ本体と導通があるようにして下さい。菊ワッシャーは尖った側がシャーシの塗装面に当るようにして下さい。真空管と端子台を取り付ける、サブシャーシのシャーシ本体への取付けに際しても同様です。

トーンコントロール用のVR2、VR3は、第2図のようにナットで浮かせて、結果的にシャフトが短くなるように取り付けて下さい。

ピンジャック取付け用のビスにはナイロンワッシャーを入れ、シャーシの塗装面に傷がつかないようにして下さい。入力信号をセレクター・スイッチなどに導く線にはメッキ線を使用して下さい。2個の15P端子台を結ぶ部分です。

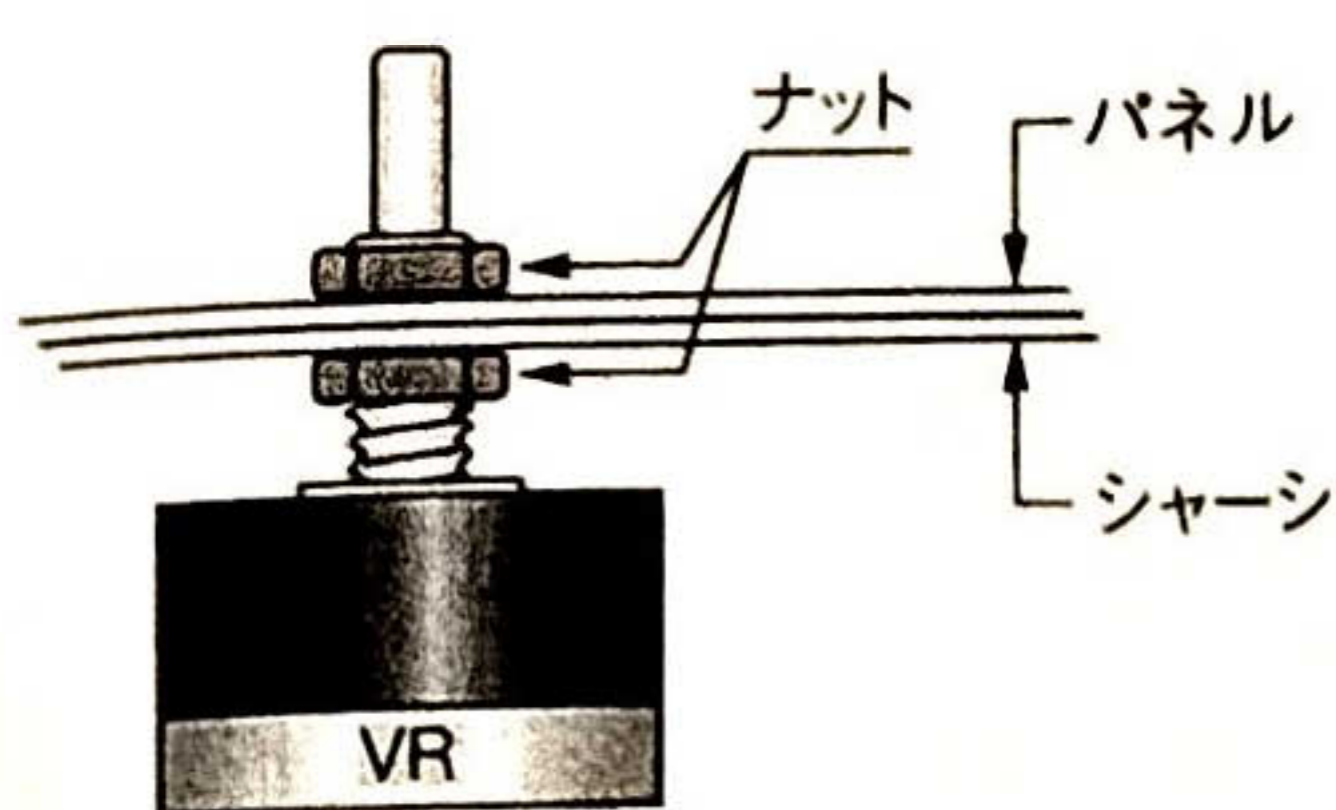
この15P端子台の中央の端子(左からも右からも8番目)はアースラインとして使用しています。VR2とVR3を結ぶC6やC7には、透明のイラックス・チューブを被せて、リードがアースとならないようにして下さい。

完成後、シャーシ本体にカバーを取り付けるにあたって、9本のビスにはナイロンワッシャーを入れ、シャーシの塗装面に傷がつかないようにして下さい。残りの1本のビスには菊ワッシャーを入れ、カバーがアースとなるようにしてハムの発生を防止して下さい。

第3図(次頁)に実体配線図を示します。実体配線図とシャーシ内部カラー写真を参照しながら、配線作業を行なって下さい。回路図と実体配線図を拡大コピーしておき、1ヶ所配線を済ませるたびにマーカーで塗り潰していけば、誤配線を防ぐことができます。

配線作業は、①AC入力/ACサービソコンセント(ACアウトレット)/電源スイッチ関係、②ピンジャックとロータリー・スイッチ(セレクター・スイッチ、テープモニター・スイッチ)の結線、③トーンコントロール関係をまず済ませて下さい。そして、電源トランスを取付け金具に取り付け、それをシャーシ本体に取り付けます。その後、ダイオード用の5P端子台を取り付けます。この順序を間違えると、トランス取付け金具がシャーシに取り付けられなくなってしまう。

パイロットランプ配線用の中継として用いる1P端子は、ダイオード用5P端子台と共締めとなっています。真空管と端子台を取り付けるサブシャーシは、これを本体に取り付ける前に配線を済ませておいて下さい。アース用のアースラグには必ず菊ワッシャーを用いて、シャーシと完全に導通があることを確かめて下さい。



第2図 VR2、VR3はナットで浮かせ、シャフトが短くなるように取り付ける。

測定結果について

第4図に、トーンディフューズ・スイッチON時の周波数特性を示します。ポリウムコントローラーのいかなるポジションにおいても、10kHzの矩形波が

原波形どおりに通りますので、音量変化による音質／音色変化がありません。第5図のように、ポリウムコントローラー全開時と①-6dB絞ったときの周波

数特性に変化が見られるようなコントロールランプでは、音量変化によって音質／音色が変わってしまいますので好ましくありません。設計が、配線が、そしてその両方がマズイ場合に、このような結果となります。

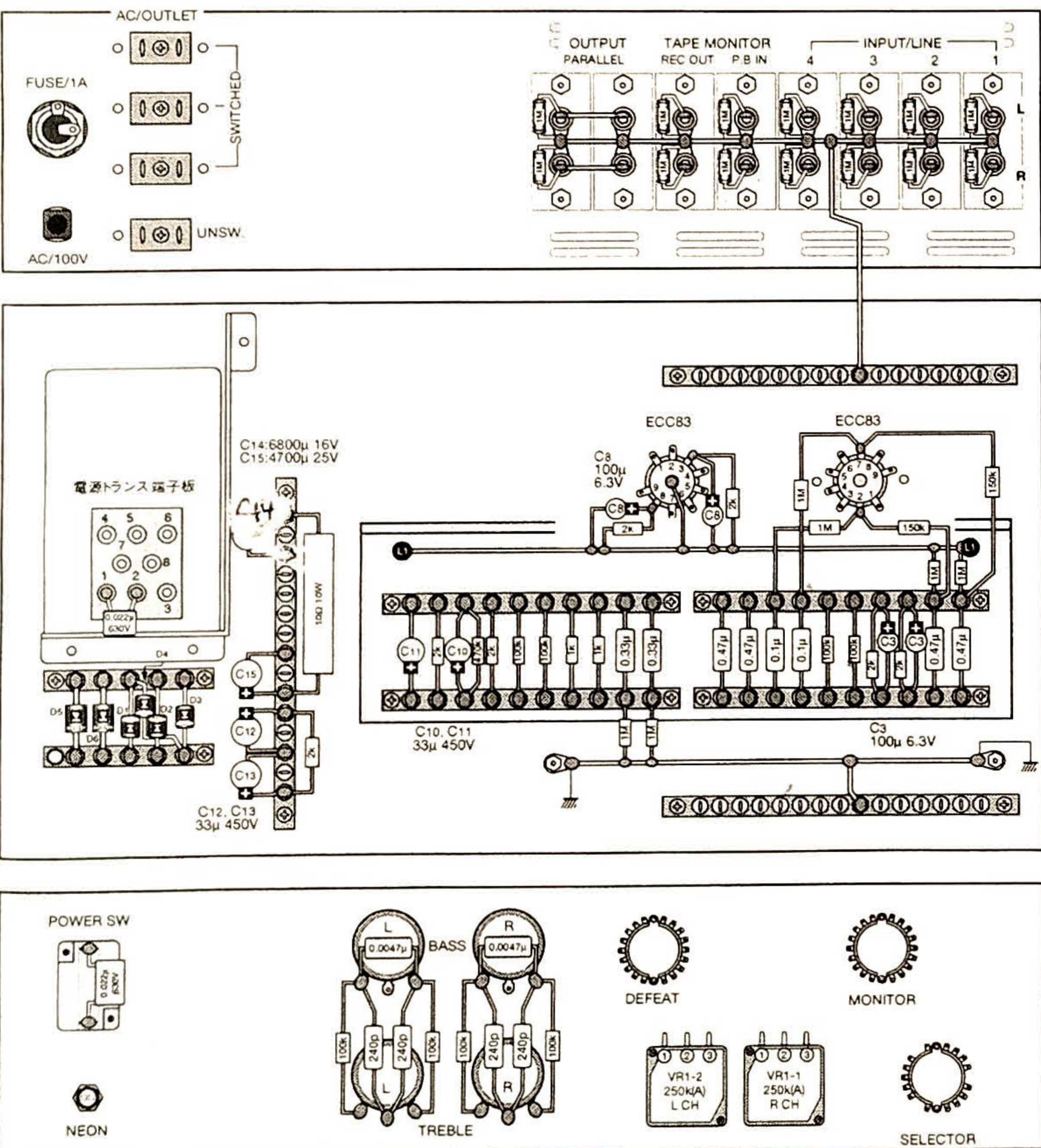
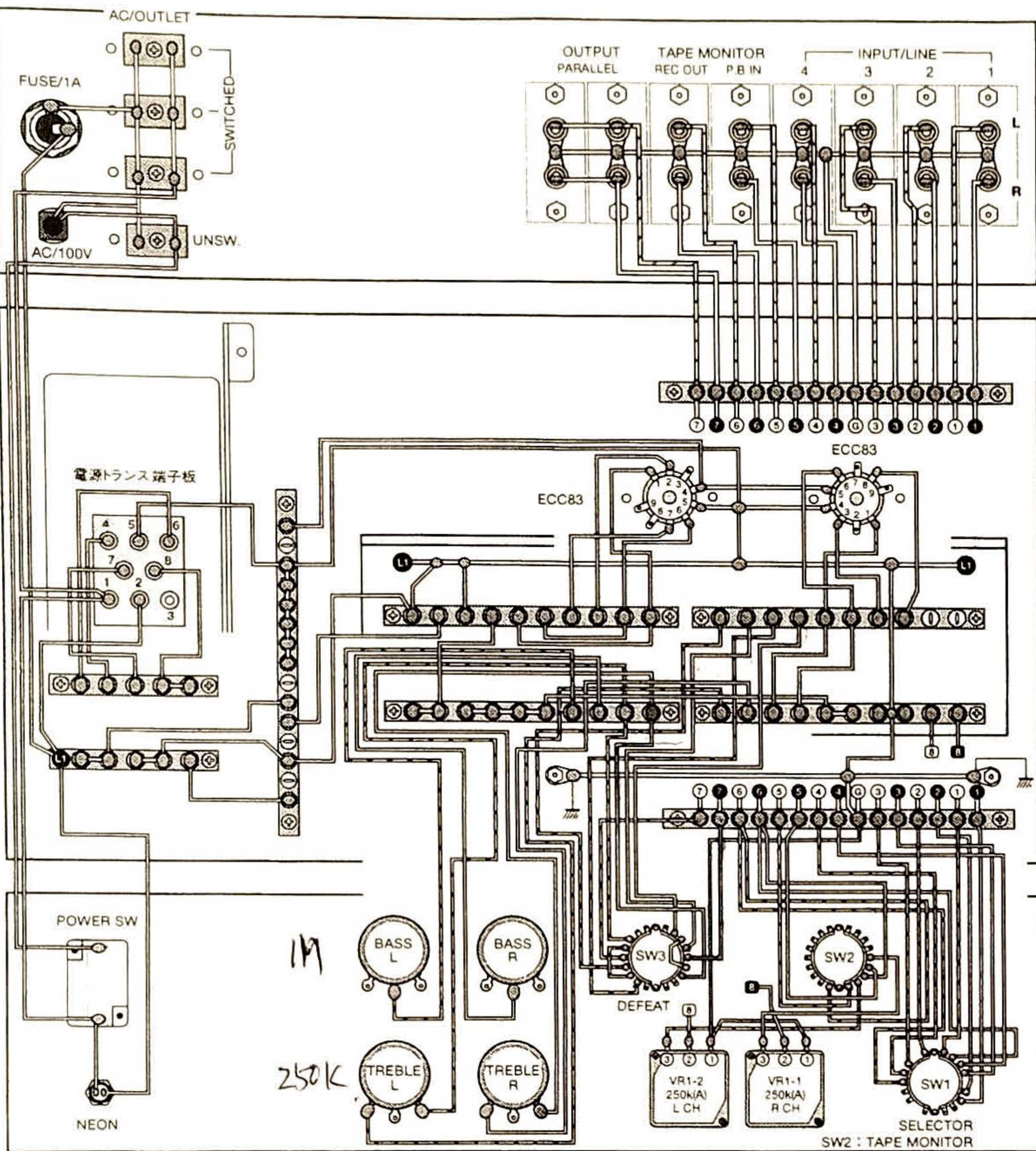
第6図(106頁)にトーンコントロール使用時のトーンコントロールの変化特性と、低音用ツマミ／高音用ツマミを機械的中点としたフラット時の周波数特性を示します。大変素

直な特性に、大いに満足しています。

第7図(106頁)にトーンディフューズスイッチON時の入出力特性を示します。出力の負荷は100kΩで測定しています。TAPシリーズのパワーアンプの入力インピーダンスは、TAP1から始まってTAP20に至るまで、約100kΩとして設計していますので、TAPシリーズのパワーアンプと接続した場合の入出力特性と考

と非常に大きく、バイアスの深い出力管をドライブできるような大きな出力電圧を得ています。トーンコントロール使用時の出力電圧は、同負荷条件で22Vと減少しますが、通常のパワーアンプの入力感度が1V前後ですので、これでも非常に大きな値といえることができます。

第8図(106頁)に歪率特性を示します。使用真空管が3極管であるために、歪み成分が大変素直で、かつ通常の使用状態では0.1%を十分に下回って



第3図 TAC2の実体配線図

表 TAC2のパーツリスト

品名	規格	型名	メーカー名	回路図での記号	数量
ツマミ(大)					2
ツマミ(小)					6
トグル・スイッチ		S-1A	日本開閉器	POWER S.W.	1
T型端子台		ML-3182-5P	サトー・パーツ		2
		ML-3182-10P	サトー・パーツ		4
		ML-3182-15P	サトー・パーツ		3
ネオン・パイロットランプ		BN-22	サトー・パーツ		1
コード・ストッパー		BU-3270(L)	サトー・パーツ		1
ACアウトレット/AC受口		S-7075	サトー・パーツ		4
ヒューズ・ホルダー		F-130	サトー・パーツ		1
1Aヒューズ		F.G.B.O.125V/1A	富士端子工業		1
1P端子(東芝端子)		LIX	建宝		3
ロータリー・スイッチ	1-3-4		アルプス		1
	1-6-2		アルプス		2
250kΩ (A) 2連VR			アルプス		1
250kΩ (B) 単連VR		RV24YN20SB254	コスモス		2
1MΩ (B) 単連VR		RV24YN20SB104	コスモス		2
フェルト足		トランレグH型	サンフェルト		4
プラグ付ACコード		125V/12A仕様	KHD		1
ダイオード		ERC-01-10	富士電機		4
		ERC-03-02	富士電機		2
シャーシ(パネル含む)		特注	兵庫無線		一式
金メッキ2Pピンジャック		特注			8
9ピンソケット		S9-241B-00	QQQ		2
電源トランス		特注	タムラ		1
真空管		ECC83	シーメンス		2
ソリッド抵抗	1/4W 1kΩ J級P型	特注	松下電子部品	R14	2
	1/4W 1MΩ J級P型	特注	松下電子部品	R1~R7, R17, R18	18
高安定性金属抵抗	1/2W 100kΩ F級P型	特注	松下電子部品	R12, R13	4
	1/2W 150kΩ F級P型	特注	松下電子部品	R8	2
	1/2W 1MΩ F級P型	特注	松下電子部品	R9	2
	ソリッド抵抗	1W 470kΩ J級P型	特注	松下電子部品	R19
金属酸化被膜抵抗	1W 2kΩ J級P型	特注	松下電子部品	R10, R15	4
	1W 100kΩ J級P型	特注	松下電子部品	R11, R16	4
	2W 2kΩ J級P型	特注	松下電子部品	R20, R21, R22	3
セメント抵抗	10W 10Ω	特注	松下電子部品	R23	1
ケミコン	6.3V/100μF	特注	松下電子部品	C3, C8	4
	25V/4700μF	特注	松下電子部品	C15, C14	2
	16V/6800μF	特注	松下電子部品	C14	2
	450V/33μF	特注	松下電子部品	C10~C13	4
	メタライズド・ポリエステル・コンデンサー	100V/0.00024μF	特注	松下電子部品	C6, C7
	100V/0.47μF	特注	松下電子部品	C1, C4	4
	400V/0.1μF	特注	松下電子部品	C2	2
	400V/0.33μF	特注	松下電子部品	C9	2
	630V/0.0047μF	特注	松下電子部品	C5	2
	630V/0.022μF	特注	松下電子部品	C16, C17	2

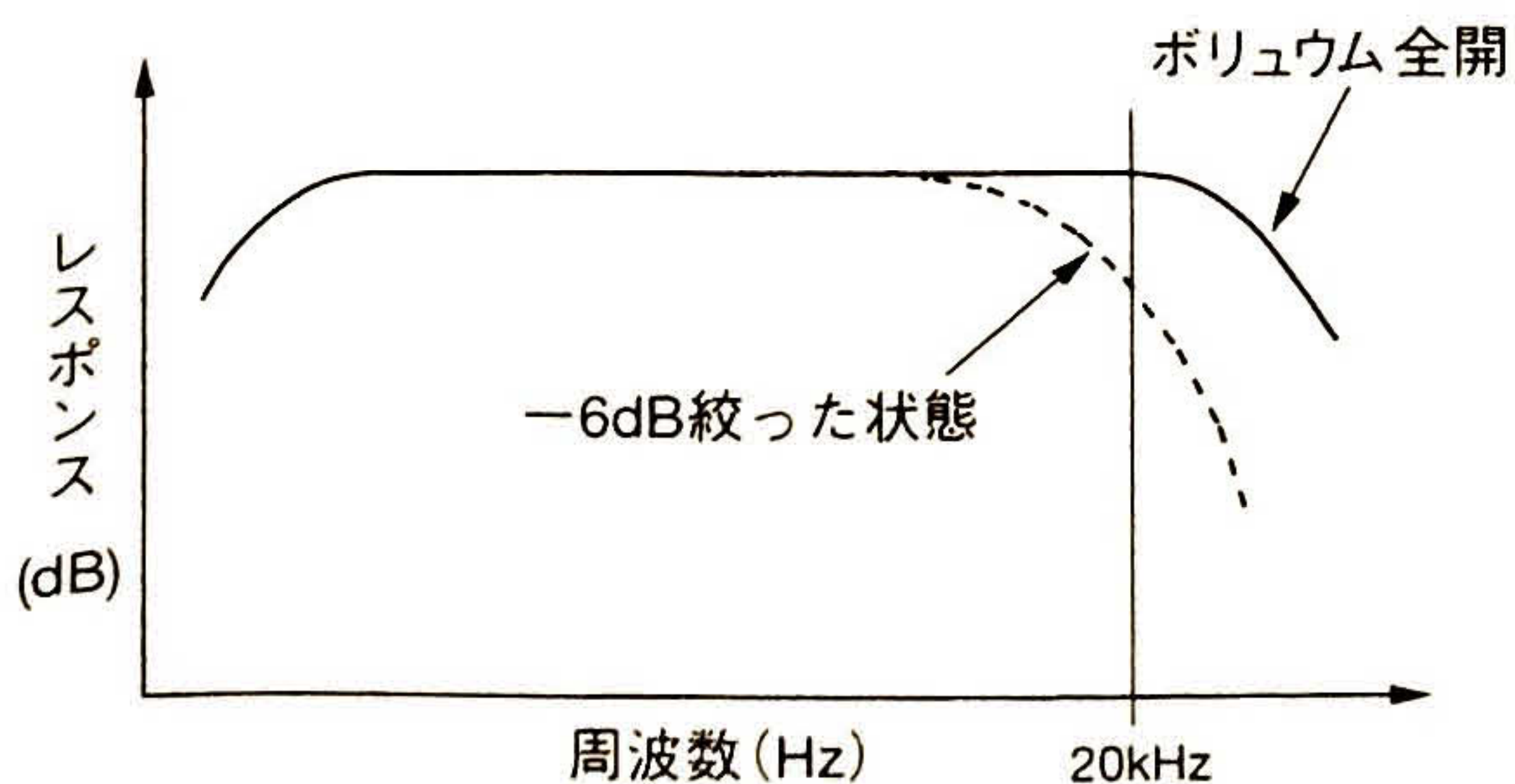
おり、大変優れた特性です。1000Hzも10kHzも、1kHzとほぼ同値でしたので、発表は1kHzのみ、またこれらの発表データのいずれもがL/Rchともほぼ同値でしたので、発表値はLchのみとさせていただきます。

狙い通り、ハム成分はまったくなく、入力感度1V前後のパワーアンプと組み合わせ、高感度スピーカーにぴったりと耳をつけても、気持ちのよい「サー」というヴァルヴ・ノイズのみが、かすか

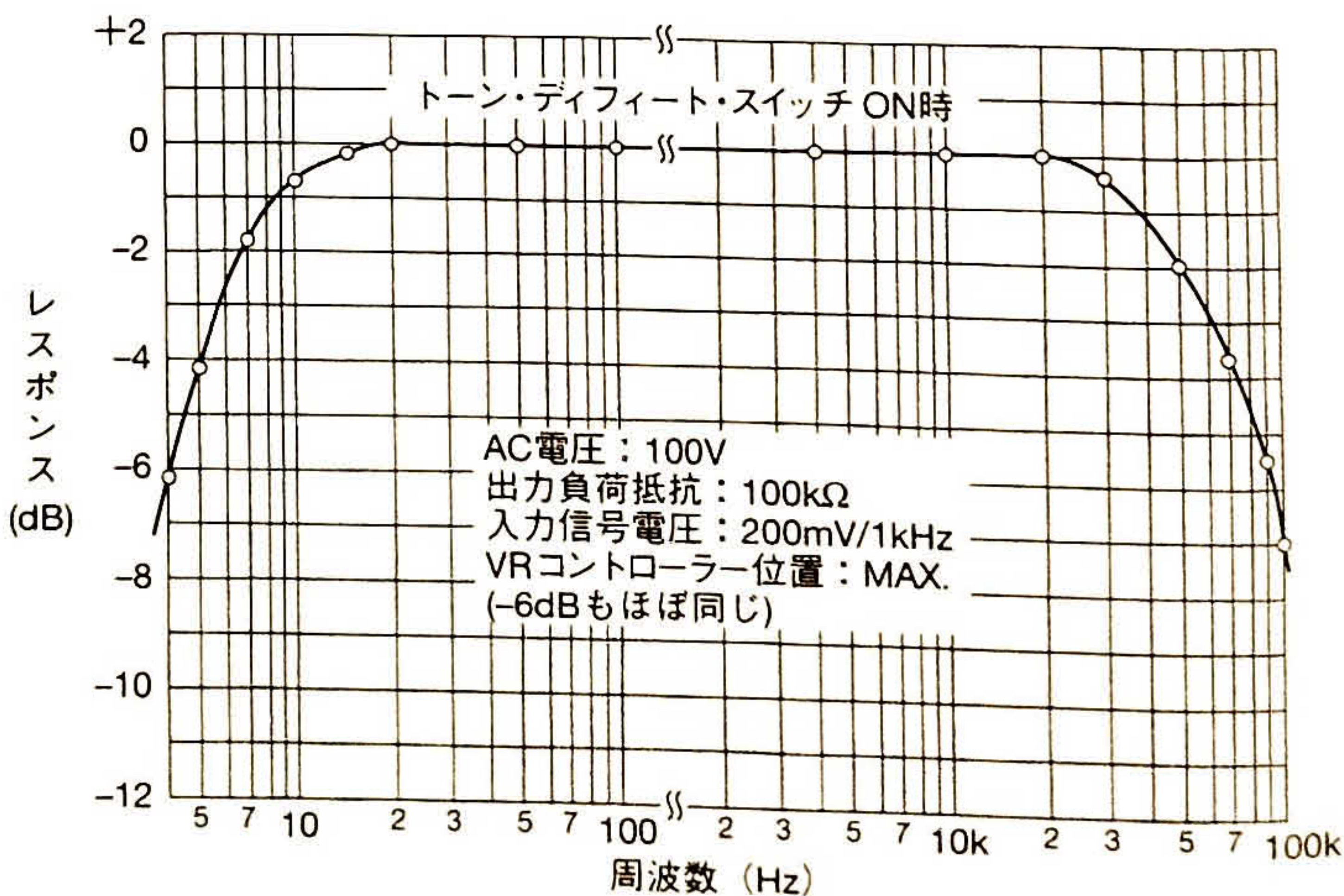
に聞こえるだけです。コントロールアンプはハム成分を抑えるのが難しいという方が多いのですが、そのようなことはありません。リーケージフラックス対策の完璧な電源トランスの使用、適切なシールドテクニック、正しい信号アースの処理、正しいリップルフィルタによる処理、正しいリップルフィルタによる処理、ノーマルとすることができま

す。第3図の実体配線図どおりに組み立てていただければ、間違いなくノーマル状態にできます。安心して下さい。

- 主なスペックは次のとおりです。
- 定格入力：2000mV
 - 定格出力：1V (TC/ON時) / 1.09V (TC/OFF時)
 - 周波数特性：20Hz ~ 20kHz 間において、ポリウムコントローラーのいかなるポジションにおいてもフラット
 - 歪率：0.02% 以下
 - 消費電力：約6W
 - 外形寸法：W358 × H105 × D215 mm



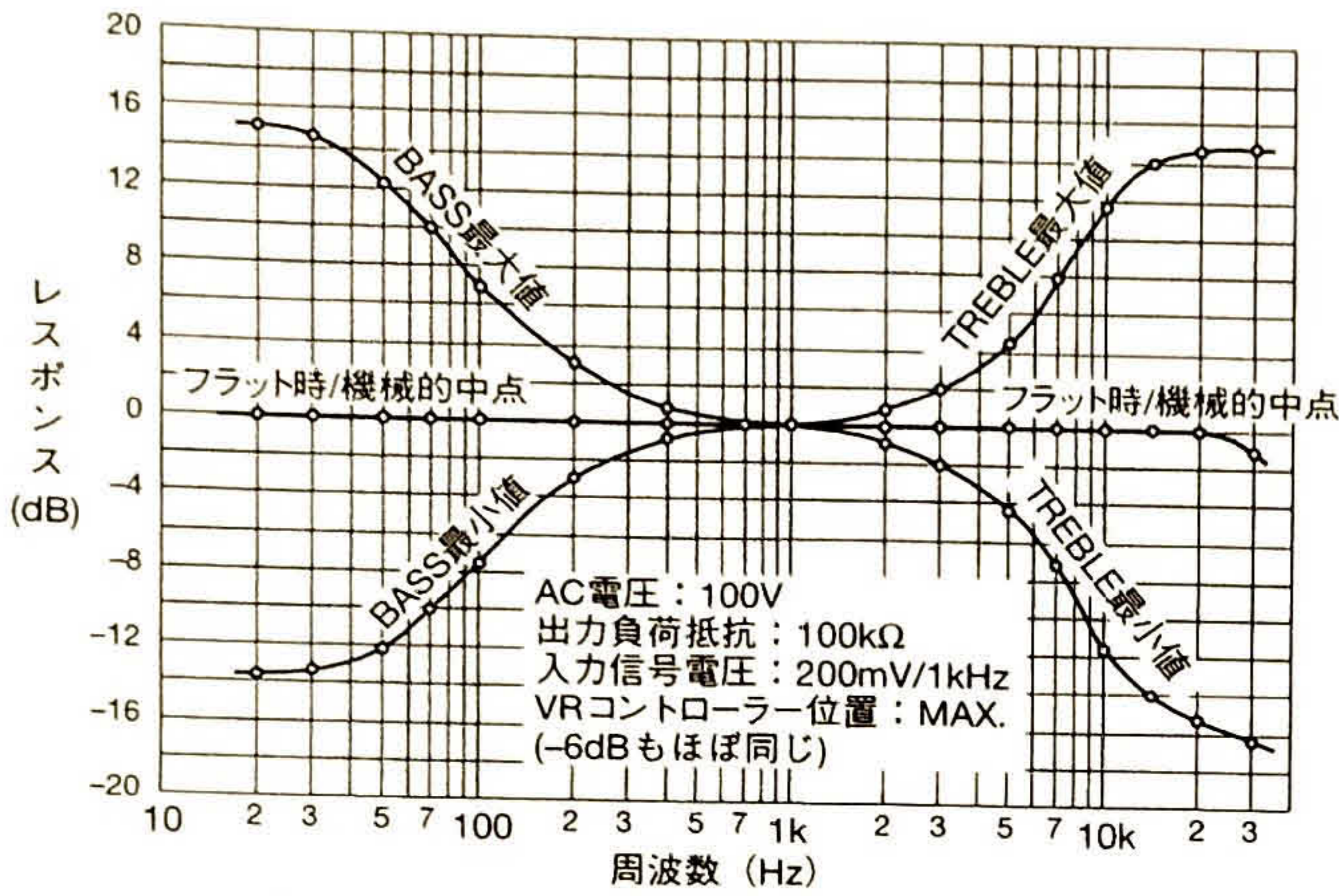
第5図 パワーアンプに送り込まれる信号の周波数特性



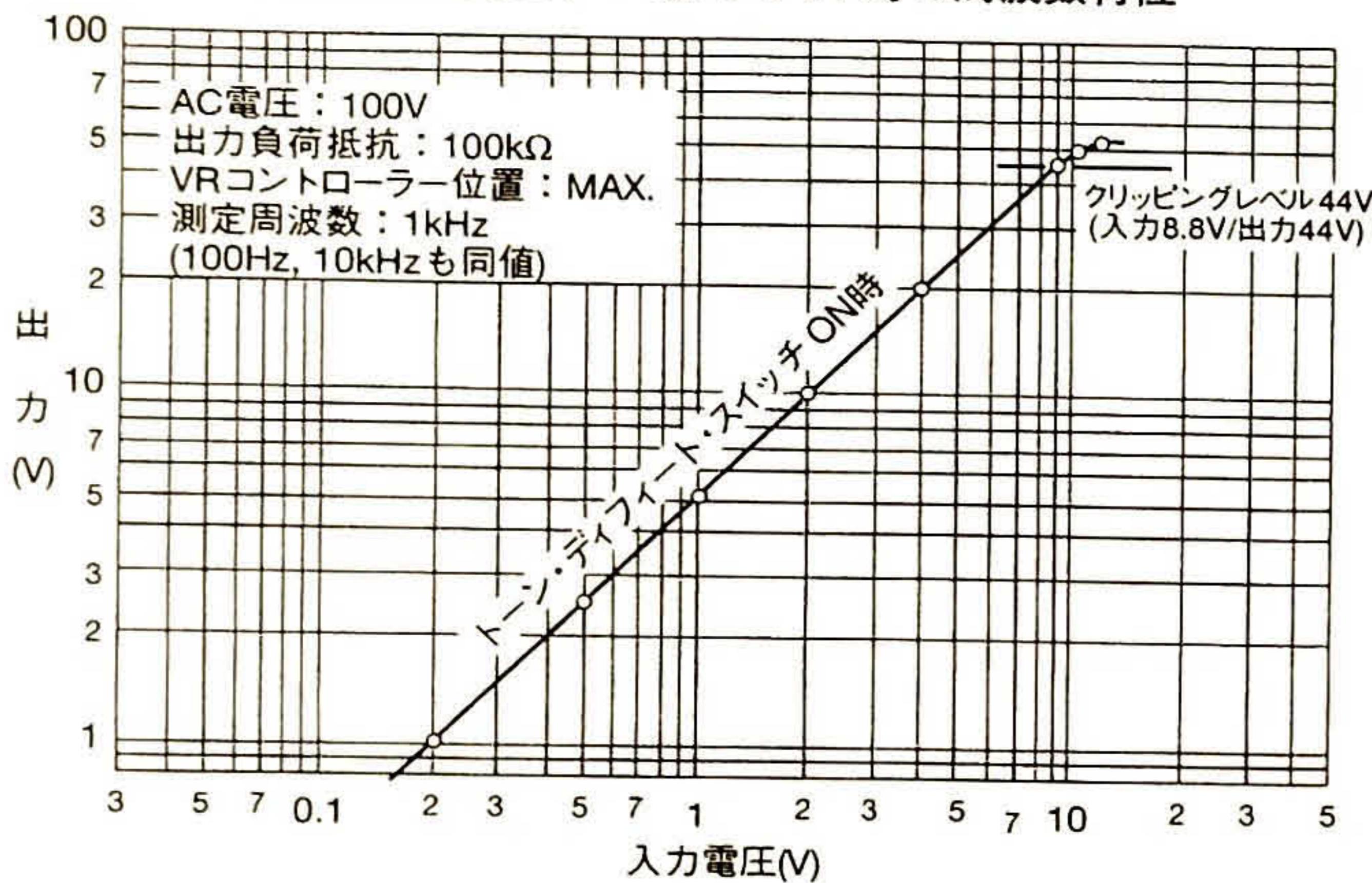
第4図 TAC2の周波数特性(トーンディフェット・スイッチON時)

音の印象

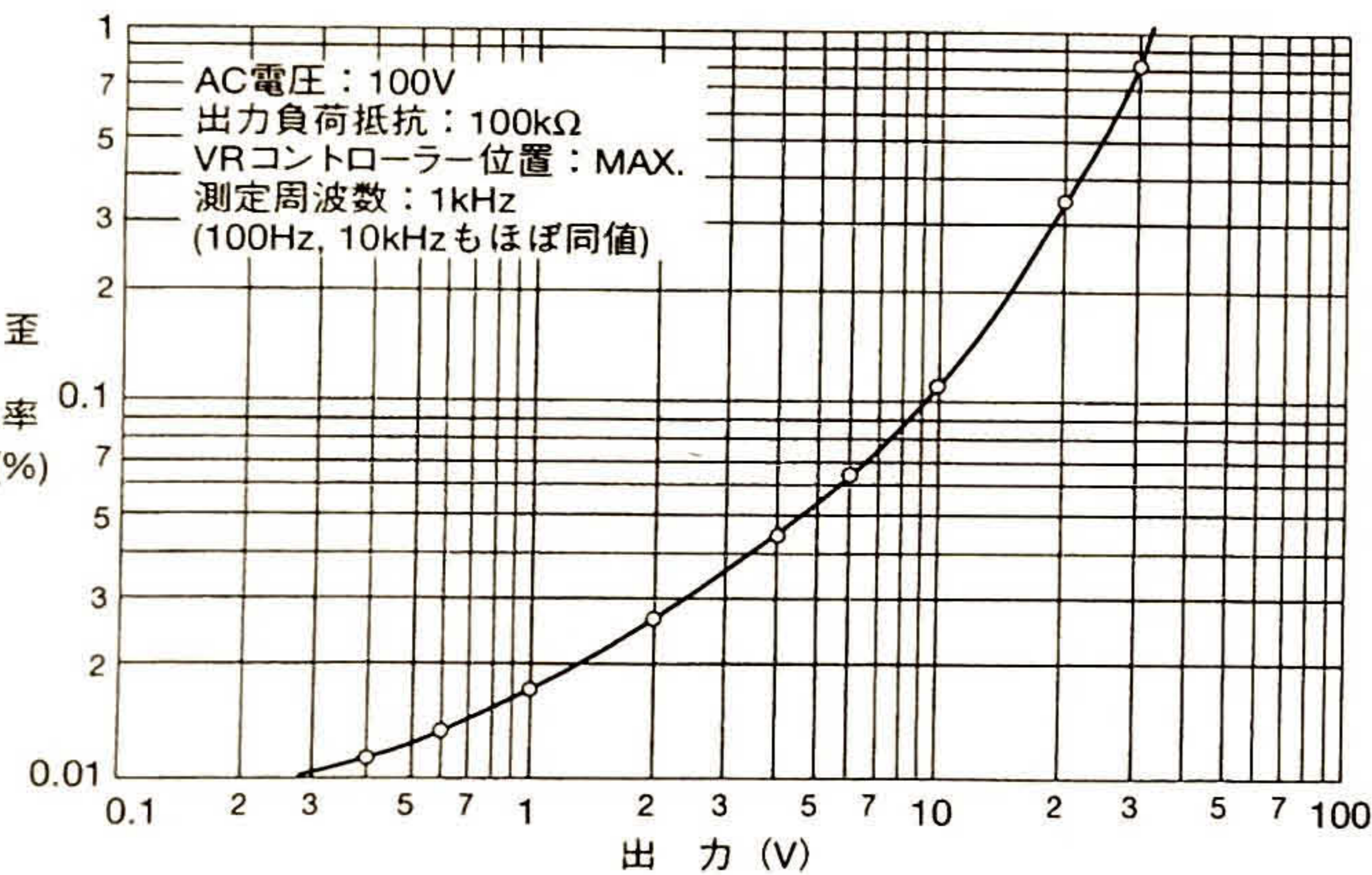
誌面の都合上、ごく簡単に試聴記をリポートさせていただきます。CDプレーヤーの出力をダイレクトにパワーアンプに入れた場合と比べて、虫メガネで掌を見ているような解像度の点では劣ります。美人の掌を虫メガネで見るとなんてナンセンスです。しかし、TAC2を通す方が、明らかにしっとりとした掌のイメージになります。お酒飲みの人であればよくわかっていただくとおもいますが、7年もののウイスキーが、12年ものや17年もの、あるいは21年



第6図TAC2のトーンコントローラーの変化特性と、TREBLE/BASSツマミがフラット時の周波数特性



第7図 TAC2の入出力特性(トーンディフェット・スイッチON時)



第8図 TAC2の歪率特性

ものように熟成度が向上する、という表現がぴったりです。コクとまろやかさがグンと向上するのです。トーンディフェット・スイッチをOFFとすると、つまりトーンコントローラーをONとすると少し大人しい音になったと思われるかもしれませんが、これはゲインが0.6dB低くなるためです。トーンコントローラーの操作によって、中音域を道連れにすることがなく、低音/高音の補正ができるために、その効き方は極めてスムーズでナチュラルです。トーンコントローラーの活用に関しては、前述のトーンコントローラーの必要性の項を参考として下さい。オー

ディオマニアであるだけではなく、本当に音楽を生活の一部としておられる方にとっては重宝されることでしょう。年齢的にいって、私がオーディオ界で仕事をする事ができるのは、今後十〜二十年くらいでしょう。本格的なトーンコントローラーを搭載した本格的な管球式コントロールアンプは、私を知る限り皆無というのが現状です。私はトーンコントローラーを普及させたいのです。トーンコントローラーを少しでも普及させて、オーディオ界に少しでも貢献したいということから、今回はパーツセットのみではなく、完成品も頒布したいと思います。この場合、

お知らせ

本文記事中のTAC2のパーツ式(真空管を含む)と完成品を、ご希望の方に頒布いたします。なお、シャーシだけ、トランスだけ、CRパーツだけといった頒布はできません。

購入ご希望の方は、必ず現金書留にて上杉研究所神戸工場宛にお申し込み下さい。申込み締切りは平成14年7月15日厳守とさせていただきます。パーツの大半は特注品であるために、発注後納入までに約3ヶ月かかります。したがって、パーツをお届けできるのは平成14年10月中旬の予定です。完成品の方はパーツ入荷後製造に入りますので、早く申込まれた方は10月下旬から11月上旬、申込みが最終の方々は平成15年1月中旬となります。

●頒布内容

- ①TAC2のパーツ式(シャーシ式、小物部品、配線材、真空管/シーメンスECC83×2、ビス・ナット類などのすべてを含む。部品の単売は不可)——¥120,000(梱包料/梱包材料/消費税/送料含む)
- ②TAC2の完成品——¥152,000(検査料/梱包料/梱包材料/消費税/送料含む)。上杉研究所の製品とは異なるため、保証期間は真空管を含め完成品出荷後1年間。

●問合せ先

上杉研究所 神戸工場
〒653-0053 兵庫県神戸市長田区本庄町6-3-6
☎/FAX:078(737)3277

私が製造管理や完成後のチェックをしますが、製造はベテラン職人が担当します。量産ということになりますので、私のようにブルー1色の単色配線ではなく複色配線として作業効率の向上を図ります。ベテラン職人の暇を見て作りますので、製造期間に最大3ヶ月を見込んでいます。

2A3シングル・ステレオパワーアンプHK3の製作

大西正隆
Masataka Onishi



マイ・ハンデイクラフト
低インダクタンスな出力トランスと
オーバーオールNFBがもたらす
スピード感とタイトな低域。
オーケストラを分解能高く再現

ちょうど1年前になりますが、本誌第20号で2A3シングルアンプ、HK1をご紹介しました。HK1の音作りの方向は、小さな音量で静かに音楽を楽しめるアンプであることでした。ドライバを兼ねた6SL7・SRPP電圧増幅1段と、出力段2A3で構成されるシングル回路と無帰還アンプから、そのサウンドを得ることができました。しかしながら、帰還をかけるべきか無帰還アンプとするべきか、かなり迷ったことも事実です。結果として、HK1は無帰還アンプの方に滑らかさとふくよかさがあつたのです。

第22号では、同じく2A3を出力管に用いたプッシュプルアンプ、HK2をご紹介しました。このアンプでは、プッシュプルアンプにありがちなパワーだけが強調される音を嫌って、ローカルNFBとオーバーオールNFBを併用することで、プッシュプルアンプでありながら、シングルアンプのような音質を狙いました。変幻自在とは申しませんが、同じ2A3アンプでもいろいろ音質を変化させる例としてご紹介したわけです。

今回も2A3を使用して、再びシングルアンプをご紹介します。テーマには「スピード・アンド・クリアー」を掲げました。パワーアンプの製作には様々なアプローチがあります。代表的なのは、300Bや2A3などの出力管そのものをテーマに作られるアンプです。ところが、ややもすると期待を持って作られた300Bアンプが、必ずしも製作者が思い抱く300Bの音にはならないこともあるのではないのでしょうか。ここがアンプ作りの面白さでもあり、また難しさなのかもしれません。

しかし製作にあたり、そのアンプにどういう個性を持たせたものにしたいか、つまり最初に音作りのテーマを掲