

市川二朗の

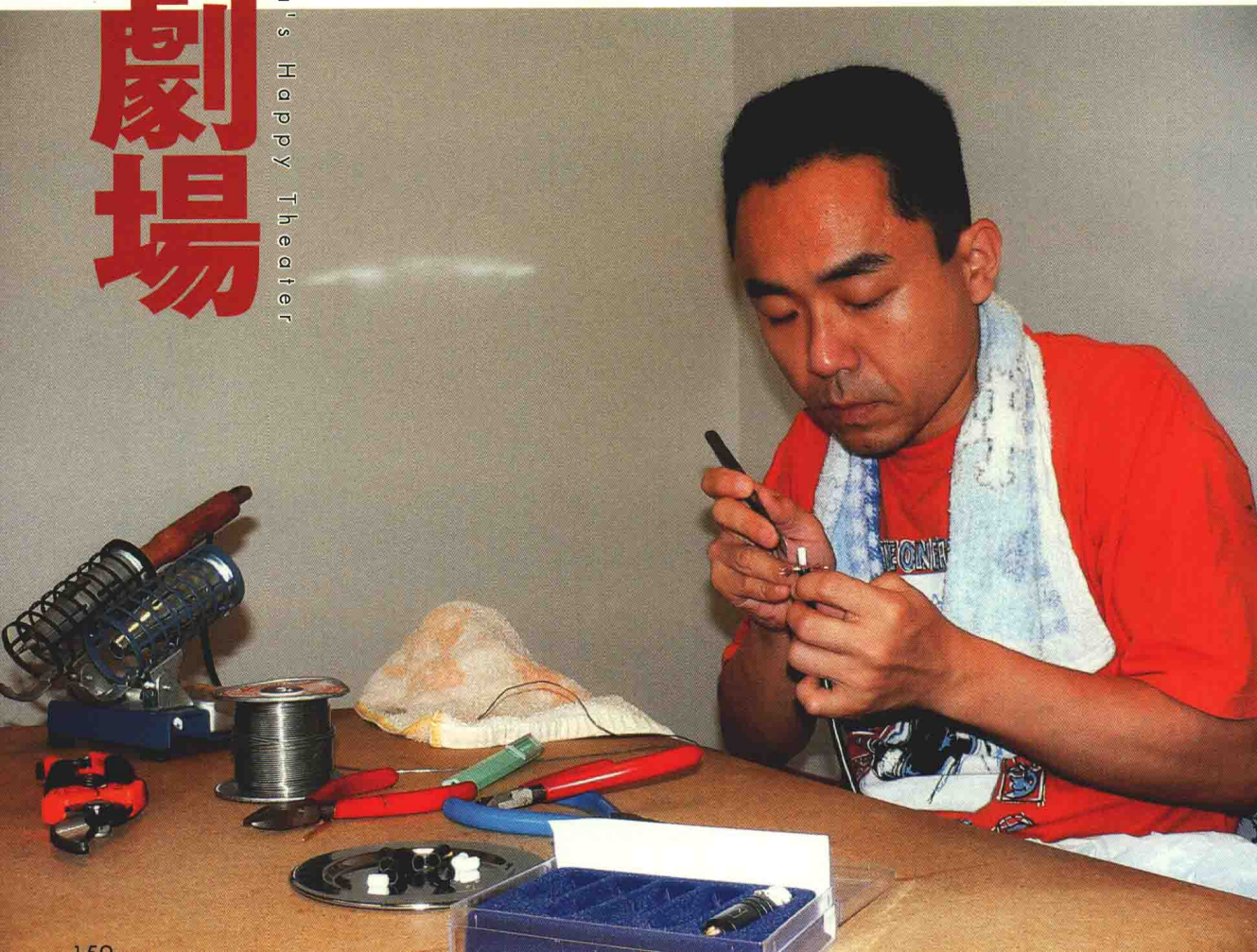
しあわせ劇場

第40回

Ni-ro Ichikawa's Happy Theater

夏休みに楽しみたい 大人の自由工作

昔はスピーカークラフトがうけていた。
しかし、本気でやるとかなり大変だ。
もっと実践的でローコストで簡単なもの。
それはケーブルの工作である。
1本だとデジタルケーブルとビデオケーブル、
2本だとアナログ音声ケーブル、
3本だとコンポーネント映像ケーブル。
汎用性の高いRCAケーブルを作ってみる。
夏休みに自由工作はいかが？



自作マニアは何でも作りたがる

僕がオーディオをかじり始めた20数年前は、スピーカーやアンプの自作はそれほど珍しいものではなかった。その頃はアナログLPの爛熟期であり、レコードプレーヤーの自作なんかもごく普通だった。マニアは呼吸をするが如き自然な行爲として自作をしていたのだ。しかし、AV機器は利便性の高い高集積電子機器へと進化を遂げ、素人の自作とは縁遠いものとなってしまった。レコードプレーヤーの自作(*1)なんかは今も昔もそれほど変わらないはずなのだが、それでもすつかり廃れてしまった。マニアそのもの、人間そのものが変化(進化?)したのでだろうか。オーディオに限らず、最近の人は「自分でモノを作る」ということをあまりやらなくなつたように思う。

自作という行爲は「血筋」である、と僕は考えている。自作をこなす人はものを見たとき、まず初めに「自分で作れないだろうか?」と考える。自作をやらな人には想像がつかないだろうが、これは本当である。僕なんか作れるものなら家だつて、地面だつて自分で作りたいと考えているくらいだ。

オーディオ・ビジュアルの自作の楽しみは大きく分けて二つある。一つはいいものが安く手に入るということ。工業製品の価格には設計や組み立て作業代が含まれているものであり、自作によつてその作業代を補えば市販品と同じ性能のものが安く手に入る可能性がある。自作の場合、出費は原材料費だけだ。作業工程は自作の醍醐味として楽しめるという良さもある。もう一つは市販品にないものが手

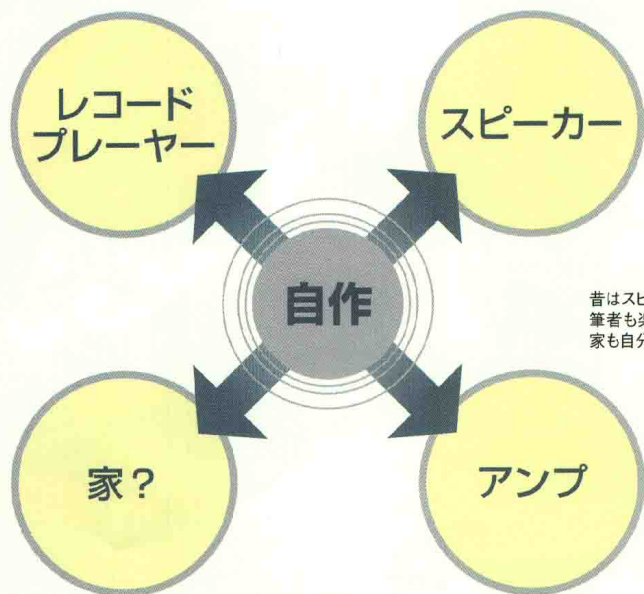
アナログ感覚のケーブル製作 自分の力でクオリティアップ!

時間さえあれば材料費だけでスペシャルなケーブルが出来上がり。連載初の自作記事を紹介しよう。

に入るということ。むしろ、市販品で手に入るものを作るのはナンセンス。絶対に売っていないものを創造するのも、自作の大きな楽しみなのである。

材料費は極めて安く でもいいモノで作る

いざ、作らん、と考えて思い浮かんだのがケーブルである。スピーカーやアンプを自作するのは達成感があるものの、どうしても大がかりになりがち。初心者にも分かりやすく、という観点でケーブルの自作を選んだ。しかし、たかがケーブルと侮ってはいけない。意外と奥が深いのが自作ケーブルの世界なのである。材料や作業工程はもちろん、ハンダ付け(*2)の具合



昔はスピーカークラフトが大人気だった。筆者も楽しんでた一人。できることなら家も自分で作りたいという

市川流 AV用語の 基礎知識

*1 レコードプレーヤーの自作

どんなものでも自作だからといって原材料のレベルから作り上げることは出来ない。アンプの自作はコンデンサーや抵抗、トランジスターといった電気部品をくみ上げるもので、スピーカーの自作は箱を作ってユニットを取り付けることをいう。レコードプレーヤーの自作はキャビネットにターンテーブルユニット、トーンアームを取り付けるものだ。昔は単品のキャビネットやターンテーブルユニット、トーンアームが製品として存在していて、それぞれの組み合わせの妙を楽しんだ。キャビネットは材料から自作することも可能であり、僕のレコードプレーヤーのキャビネットは、木材とコンクリートと鉛を組み合わせた自作である。



*2 ハンダ付け

金属の表面に溶かしたハンダを流し、境界面に合金を形成し部材を接合すること。電気的にも接続するので多くの電気製品で用いられている技術だ。ハンダ付け後のハンダの表面に艶があり、ツノや出っ張りがないのがいいハンダ付けだといわれている。ハンダとは錫と鉛の合金で、融点が約183℃と金属としては低いのが特徴。もっと融点が低い低融点ハンダというものもあり、これは錫、鉛、ビスマスの合金である。鉛が有害だということで最近は無鉛ハンダが主流となっている。無鉛ハンダは錫、銀、銅の合金で融点が従来のハンダより高く、ハンダ付けがやや難しいとされている。自作ケーブルでハンダの音質比べをするのも面白い。



オーディオ・ビジュアルのケーブルの話を書くと、非常に長くなるのでここでは省略。今回はとにかく作ってみよう、という企画である。材料はケーブルとRCAプラグだけ。あとハンダが少々あれば事足りる。

オーディオ・ビジュアルのケーブルの話を書くと、非常に長くなるのでここでは省略。今回はとにかく作ってみよう、という企画である。材料はケーブルとRCAプラグだけ。あとハンダが少々あれば事足りる。

ケーブルは規格品の5CFVAを使用する。本来はアンテナ配線用であり、規格品なので極めて安価。入手も容易だ。東京秋葉原辺りでは150円/mくらいで売っているし、ホームセンターや小さな電器屋でも数mのパッケージが売っている。今回使用したのはマスプロ製の10mのパッケージだ。5CFVAを選んだ理由は他にもある。同軸構造なので、シールド(*3)を施すことなくそのまま両端にプラグを付けるだけで使えるということ。本来高周波用なので映像信号にはベストマッチ。構造がシンプルなのでオーディオ用にもいける。こいつは意外な優れものなのだ。尚、同じく規

規格品の5C2Vもいいし、映像専用ならBS/CSアンテナ用のS5CFBがいい。うちのレファレンスケーブルはS5CFBにメッシュチューブ(*4)を被せたものだ。

プラグは高級品の WBTを使用

プラグはケーブルとは反対に高級品を使う。ドイツのブランド、WBTのWBT0144である。たがRCAプラグに型名がついているというところで、その高級品ぶりが推し量れる。ただ、高級品といってもそこはRCAプラグ、4個セットで7,665円と法外な価格ではない。WBTのRCAプラグ



WBT
RCAコアキシャルプラグ
WBT-0144
¥7,665/4個(ケース入り)



マスプロ電工
アンテナケーブル
5CFVA
¥609(5m)
※10mは¥1,155



ケーブル自作に必要な工具類。左からピンセット、カッター、ケーブルカッター、ニッパー(小)、ラジオペンチ、ニッパー(大)



ハンダごて(30Wくらい)、バイス(万カ)もケーブル作りには必要

は総じて取り付けがやりやすく、使い勝手も最高。コレクトチャック式なので接触も確実に音質は優秀である。納得の価格だといえる。僕のメインシステムではWBTO108が活躍中だ。

道具はハンダごて(30Wくらい)、小型のニッパー、カッターナイフ、ピンセット、バイス(万力)。ラジオペンチ、テスターもあれば便利だ。バイスは電気工作ではあまり登場しないが、ケーブル自作ではハンダ付けのときプラグやケーブルを固定するのに非常に役に立つ。金属工作をするわけではないので、一番小さくて一番シンプルなものでいいので是非用意して欲しい。

ケーブルの作り方 工程を説明

いよいよ製作である。工程を追って説明しよう。

①ケーブル長の決定

まずケーブルを適当な長さに切る。今回は1.5mにしたが長さは自分の使い勝手に合わせればよい。品位的に好ましくは

ないが5mだって10mだっていいのだ。

②被覆の処理

ケーブルのビニールの被覆を剥く。先端から約15mm(使用するプラグによって異なるので現物合わせが確実)のところのカッターナイフで切り込みを入れる。編組(外側の導体)を切らないように、被覆は一度で切らずにキズがつく程度に軽く切り込みを入れるのがポイント。次に切り込んだ部分を軽く曲げてカッターナイフを撫でるように当てる。すると被覆がゆっくりと切れて編組が見えてくるので、回しながら全周を切る。完全に切れたら指で引き剥がす。

③編組の処理

編組をピンセットの先端ではぐして一方方向に束ね軽く捻っておく。



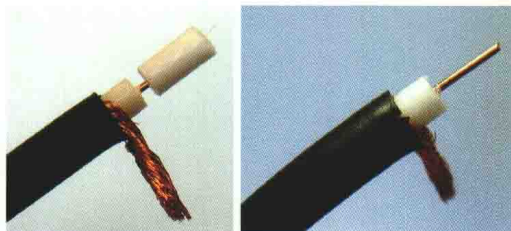
①ケーブル長の決定
オーディオケーブルは1.5mが基本



②被覆の処理
編組(外側の導体)を切らないように行う



③編組の処理
ピンセットで一方方向に束ねる



④絶縁体の処理
中心導体を傷つけないように行う



⑤プラグの取り付け
ケーブルの先端にさす



⑥プラグと編組の処理
編組の厚さを均等にする

ケーブルの構造を理解してから 楽しい自作にとりかかろう

市川流 AV用語の基礎知識

*3 シールド

英語表記はshield。盾、保護物という意味がある。電気ではシールドというとノイズを遮断するもののことを指す。ケーブルでは導体の周りを金属で覆い、さらにそれを回路のグランドに接続すると効果が増す。自作ケーブルでは銅箔テープを巻いたり、銅の編組チューブに通したりする。同軸ケーブルはシールドがマイナズ側を兼ねているので、あえてシールドを施す必要はないが、普通の平行線でケーブルを自作する場合、大抵シールドが必要となる。うちのレファレンスケーブルは電源用のFケーブル(単線)に、銅の編組チューブでシールドを施したものである。

*4 メッシュチューブ

ケーブルを保護したり、複数のケーブルを束ねたりする目的で用いられる編組チューブのこと。ポリエステル製の細い糸を、同軸ケーブルの編組と同じ編み方で編んだものである。これを被せると不思議と音がよくなるのだ。メッシュチューブにはケーブルを締め付ける効果があり、制振効果があるといわれている。プラグを付ける前にケーブルに被せ、ギュギュと締め上げるように密着させると効果が高くなるようだ。市販の高級ケーブルでもメッシュチューブを採用したものがあり、自作ケーブルに使うとさながら市販品のような仕上がりになる。見た目にもこだわるときにもいい。



④ 絶縁体の処理
絶縁体にカッターナイフで切り込みを入れる。位置は先端から10mmくらいのところを狙う。このときも中心導体に傷を付けないように、1mmくらいの深さの切れ込みを全周に入れる。絶縁体は被覆より切れやすいので、切れ込みを入れた後、回すように捻ってねじ切る。抵抗が無くなったら引き抜く。

⑤ プラグの取り付け
プラグのスリーブを外してケーブルの先端を差し込む。このとき編組がほぐれないよう注意して、プラグの内側にくぐらせるように差し込む。中心導体はプラグのセンターピンに差し込むが、長すぎるようなら少し切

つておく。

⑥ プラグと編組の処理
編組の捻りを戻しプラグのハンダ付け部分に広げて外側に折り曲げる。このとき編組の厚さが均等になるように注意すること。厚い部分があるとスリーブが被せられなくなるからだ。

⑦ 中心導体のハンダ付け
プラグをバイスに固定し、中心導体をハンダ付けする。絶縁体を溶かさぬよう、手早く、しかしハンダが確実に流れるように慎重かつ大胆に行う。ハンダが薄く流れたら動かさないように固まるまで10秒ほど待つ。ハンダが固まったら追いハンダでたっぷり盛っておく。5CVの中心導体は直径1・05mm

⑧ 編組のカット
プラグの外側に出ている編組が2〜3mmになるように切りそろえる。このとき編組がバラけないように注意する。

⑨ 編組のハンダ付け
編組をハンダ付けする。マイナズ側は中心導体より熱容量があるの、ハンダが薄いとクラックが入りやすいからだ。



⑦ 中心導体のハンダ付け
素早く確実にを行う



⑧ 編組のカット
編組がバラけないように注意



⑨ 編組のハンダ付け
編組に染み込ませるように行う



⑩ スリーブの取り付け

完成!



ケーブルの全体。
外観上は市販ケーブルのような出来栄だ

とにもかくにも自作は楽しいもの この夏、自作でいい汗をかいてみる？

大きいので、コテのやや根元を使い、編組に染み込ませるようにしてたつぷりとハンダを流し込む。ただ、あまり長時間コテを当てていると、ケーブルの絶縁体が溶けるので注意すること。ハンダ付けは加減が難しいが、自信のない人は事前にケーブルの切れ端で練習しておくことを薦める。ハンダ付けはコテでハンダを溶かすのではなく、ハンダ付けする相手（導体やプラグ）の温度をコテで十分に（ハンダが溶ける温度まで）温めてやるのが肝心なのだ。練習してコツをつかむべし。

⑩スリーブの取り付け

スリーブを被せて出来上がり。これを2本の両端、合計4回繰り返す。プラグに付属しているケーブルの根元を固定するネジは今回は使わない。最後にテストで導通とシヨートをチェック。テスターは5,000円程度の安価なものでいいので用意しておこう。

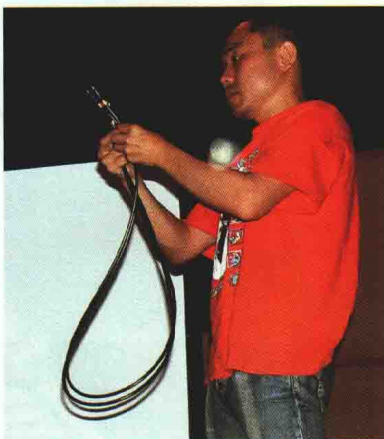
製作時間は2本で1時間半くらいである。自作の達人にとっ

ては朝飯前だが、刃物を使うので初心者は焦らずゆっくりやっで欲しい。あと、ハンダゴテでヤケドをしないように。

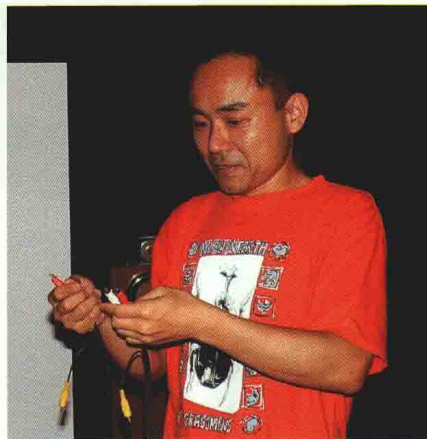
音量が大きく豪快で派手 低音はゆったりとする

出来上がったら早速試聴である。プレーヤーとリアンプ間に使用し何種類かの自作ケーブルと比較試聴を行った。一聴して音量が大きく豪快で派手な鳴り方だ。ハイエンドはやや粒子が粗く硬質だが嫌みが無くジャズには似合っている。低音はゆったりとして鷹揚な雰囲気。締まりがもう一歩だが量感たっぷりだ。これはこれで悪くない。いわゆるドンシャリ型で、エネルギーバランスはフラットではないがゴーギヤスでリッチな気分

になれる。1万円以下の材料費でこれだけ鳴れば立派なものだ。同席した編集者も感心していた。最後に製品のオマケについている安物ケーブルと比較したところ、周波数レンジ、ダイナミックレンジ、音場感などで明らかに差を付けた。今回はケーブルそのものには何も細工はしていないが、防振テープを巻いたりメッシュチューブを被せたりすれば、もう少し落ち着いた音になりクオリティも上がるだろう。そんなバージョンアップが出来るのも自作の楽しみなのである。とにもかくにも自作は楽しい。過程を楽しむということ、また汗をかいた分だけ報われるのも何よりだ。この夏、皆さんも自作でいい汗かいてみませんか。



自作ケーブルはドンシャリ型で、エネルギーバランスはフラット



付属ケーブルと比較。明らかに情報量が少ない