

# AMP-9010K 組立説明書



**Ver1.0**

2005年10月6日発行

sonfan

# AMP-9010K 組立説明書

## 組立前に（必ずお読み下さい）

弊社の AMP-9010K をお買い上げいただきありがとうございます。AMP-9010K は SATRI アンプの音をどのようなスピーカやお部屋でも存分に楽しんでいただけるよう企画しました。

デザインコンセプトは、十分なパワーを持った汎用 SATRI アンプとしてリーズナブルな価格帯のキットを供給することを目標としています。勿論 SATRI アンプの特徴を生かして澄んだ音と、ダイナミックな表現をどのような試聴環境でも発揮し、ご満足いただけるようなアンプとなっています。また、厳選した部品と最新の回路を取り入れ、グレードアップをしながら SATRI アンプの最高位の音を楽しむことができるように考えられています。

ですから、コストセーブの為にキット化し低価格としているのではなく、色々と手を加えてアップグレードを楽しめる様な、末長くご愛用していただける製品になるようにと設計されています。

ただしキットですから、基本的に普段電子回路の自作をしておられる方を対象としていますので、完全な初心者向きではありません。組立についても丁寧な説明は行なっているつもりですが、自信がない方は組立サポートをご利用いただくようお願いいたします。

## 仕様

このアンプはユーザの使用状況に応じて組立時に仕様を選べます。

トランス 2 次側電圧	負荷インピーダンス	出力
高い(赤)	8Ω	5 0W
低い(橙)	8Ω	2 5W
低い(橙)	6 又は 4Ω	5 0W (4Ω)

ご使用になるスピーカの耐入力 が 5 0W 以下の場合や、パワーの必要がない場合、発熱を抑えたい場合には電源電圧の低い方をお選び下さい。また **4Ω や 6Ω のスピーカをお使いになる場合には必ず電源電圧を低い方にして組み立ててください。**

## 準備

工具としては特殊なものはありません、30W～60W のハンダごて(出来れば大小 2 本)、一般工具(ラジオペンチ、ニッパ、ケーブルストリッパ、ドライバー、ボックスレンチ、ピンセットなど)があれば良いでしょう。測定器は特に必要ありませんが、電源電圧やショートなどの確認でテスターを用意されるとよいでしょう。

発振器とオシロスコープがあれば更に詳しいチェックができますが、基板は調整済みなので(半固定VRには触れないで下さい)配線接続だけで所定の性能が出るようになっています。

まず部品表を見ながら部品のチェックをします。部品表にはチェック欄がありますので、そこにチェックしていくと確実です。もし、不足部品がありましたら、販売店にお申し付けください。ねじ等は余分に入っているものもあります。また、各部品を取りつけるビスナット類は、部品表に用途が書いてありますので、参考にしてください。

## 組立の概要

説明書と、実体配線図を見ながら組み立ててください。実体配線図は必ずしも、実際のシャーシレイアウトに基づいて書かれてあるわけではないのですが、配線図の代わりとして参考にされると解り易いでしょう。

基本はまず軽い部品から取り付けてゆきます。リアパネルにピンジャック、S P端子、ヒューズホルダ、A Cインレット、フロントパネルにボリューム、電源 SW、切り替えスイッチを取り付けます。

底板にはダイオード、電解コンデンサ、電源トランスの順に取り付け、端子台は後から予備配線をしてから取り付けます。詳細はこの後の組み立て手順に従って組み立てて下さい。







## AMP-9010K 部品表

番号	部品名	規格	数量	備考	チェック
1	AC インレット		1		
2	ヒューズ	3A	1		
3	ヒューズホルダ		1		
4	スピーカ端子	赤	2		
5		黒	2		
6	RCA ピンジャック	金めっき赤(R)	4		
7		金めっき白(L)	4		
8	ボリューム	10K $\Omega$ 2 連	1		
9	アルミつまみ		2		
10	ロータリースイッチ	2 回路 4 接点	1		
11	電源スイッチ	LED 付 ロッカータイプ	1		
12	熱収縮チューブ	太 40cm、細 20cm	各 1		
13	抵抗	47K 1/4W	1	LED 用	
14	赤黒ケーブル	平行 2 芯(30cm)	1	LED 用	
15	配線ケーブル	5m(より線各色)		配線用	
16	シールド線	2P コネクタ付	2	基板入力用	
17	シールド線	4m	1	入力配線用	
18	電源ケーブル	白 1m	1	電源配線用	
19	シャーシ	天板	1		
20		底板	1		
21		ヒートシンク側板	2		
22		フロントパネル	1		
23		リアパネル	1		
24		固定金具	4		
25	ゴム足		4	両面テープ付	
26	電源トランス		1		
27	アンプ基板	KIT1001 組立済	2		
28	絶縁シート		4	パワートランス用	
29	電解コンデンサ		2	留め金具付	
30	整流ダイオード		1		
32	端子台	6P	1		
33	電源ケーブル		1		
34	ビス	M4X10 トラス	4	パネル留用	
35		M3X5 丸皿	12	底、天板用	
36		M3X6 皿	16	固定金具用	
37		M5X15 トラス	4	トランス用	
38		M4X15 トラス	1	ダイオード用	
39		M3X12 バインド	2	端子台用	
40		M3X6 セムス	8	基板用	
41		M5X10 ナベ	4	コンデンサ用	

42	ビス	M3X10 バインド 黒	2	インレット用	
43		M3X15 セムス	4	パワーFET 用	
44	スペーサ	3×10 スペーサ	8	基板用	
45	菊座	M3	1	インレット用	
46	アースラグ	M3	1	インレット用	
47	M3 ナットセット	平・Sワッシャー・ ナット	4	端子台 インレット用	
48	M4 ナットセット	平・Sワッシャ ー・ナット	1	ダイオード用	
49	M5 ナットセット	平・Sワッシャー・ ナット	4	トランス用	
50	トランス銅板		1	トランス用	
51	トランジスタ銅板		2	トランジスタ用	
52	六角レンチ	1.5mm	1	つまみ用	
53	接着剤		1	電源スイッチ用	
54	圧着端子	R2-4	10	基板用	
55		R2-5	4	電解コンデンサ用	



## 組み立て手順

### 1. 部品チェック

組立前に部品表を参照してキットの部品をチェックし、もし不足部品がありましたら販売店に連絡して入手してください。また、前文の準備の項を参考に、工具、測定器を用意してください。写真1にパワーアンプユニットを示します。輸送における破損などがなくチェックしてください。破損の場合は販売店にお送りください。

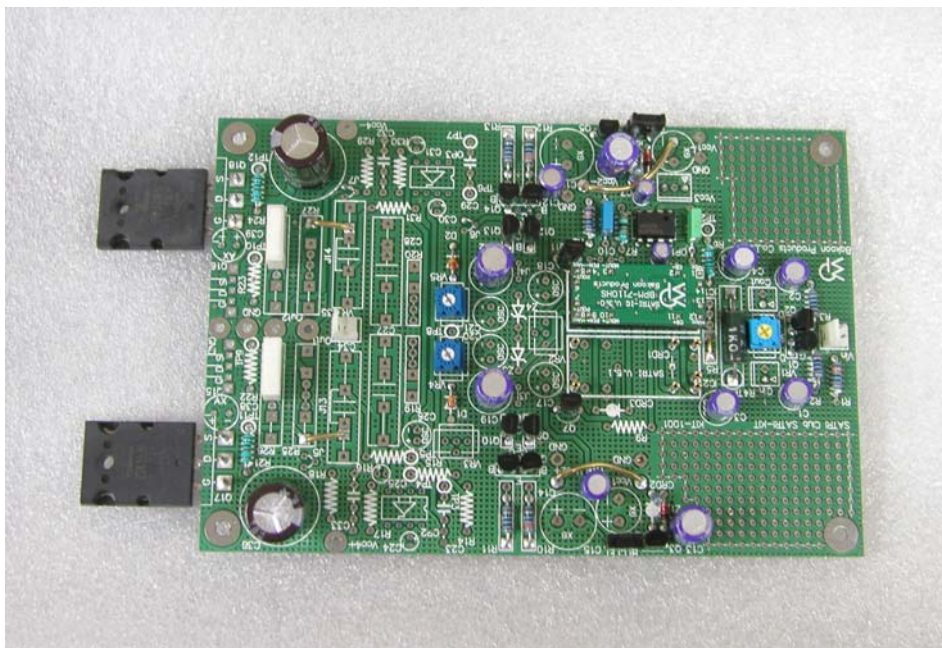


写真1

### 2. リアパネル部品の取り付け

まず、リアパネルに部品を取り付けます。

- ・ 入力ピンジャック：8個のRCAピンジャックを取り付けます。このとき、シャーシを2枚の絶縁ワッシャで挟み、ピンジャックのグラウンドを浮かしてください。また、ナットで止めるときグラウンド端子も同時に締め込んでください。締める時は、2本のスパナ、または、スパナとボックスレンチなどで、締めるとうまく行きます。締め過ぎると、ピンジャックを壊したり、絶縁ワッシャをショートさせることがありますので、注意してください。また、ピンジャックの色は、Lが白、Rが赤です。外側のアース側端子とシャーシがショートしていないかテスターで確認してください。
- ・ この組立では正面から見て左側をL c h、右側をR c hとしています。
- ・ スピーカー端子：4個のスピーカー端子を取り付けます。このとき、スピーカー端子の赤を上、黒を下に取り付けます。スピーカー端子もピンジャックと同じように絶縁体がありますから、絶縁体でシャーシを挟み込むように取り付けます。また、スピーカー端子は取り付け穴に溝があり回転止めになっています。溝と絶縁体の出っ張りとを合わせて組んでください。スピーカー端子を取り付け終わったら、シャーシとショートしていないかテスターで調べてください。
- ・ AC100V インレット：2本の3mmのネジで固定します。取り付け方向は、インレ

ット内部に書かれている文字が正しく読める方向が正しい方向です。

- ・ ヒューズホルダ:シャーシの内側からナットとワッシャで取りつけます。使用するヒューズはセラミックヒューズの3Aを使います。

リアパネルの部品配置は写真2のようになります。



写真2

### 3. フロントパネル部品取り付け

フロントパネルにはウッドパネル（ウッドパネル仕様の場合）、切り替えスイッチ、ボリューム、電源スイッチを取り付けます。

- ・ 切り替えスイッチ(セレクター・スイッチ) : 3回路4接点のロータリー・スイッチです。ナットを使って取りつけます。このとき、締め過ぎるとスイッチを壊すことがありますので注意してください。
- ・ ボリューム(ゲイン・コントロール) : 2連の10K $\Omega$ のボリュームです。ナットで取りつけてください。特に、ボリュームは締め過ぎで壊わすことが多いですから、締め過ぎには注意してください。シャフトの長さは切り替えスイッチに準じます。ボリュームにはすでにシールド線が接続されています。
- ・ ツマミ取付け : ボリューム、切替スイッチにツマミを6角レンチ（1.5mm）で取付けます。
- ・ ウッドパネル取付け : フロントパネルにウッドパネルをM4のネジで取付けます。
- ・ 電源スイッチ(パワー・スイッチ) : 2回路のロッカー・スイッチです。取り付けはパネル正面からはめ込みます。その時ウッドパネル仕様の場合にはパネル内に接着剤を付けておいて固定します。接着剤がはみ出さないように注意して下さい。スイッチは上下の向きに注意してください。小さいLED端子がある方が上です。

写真3がフロントパネルの部品配置です。



写真3

#### 4. 電源部品取り付け

電源部品は、電源トランス、トランス銅板、整流ダイオード(ブリッジ・ダイオード)、整流コンデンサ、端子台です。これらを底板に取り付けるのですが、端子台は取り付け前に予備配線をしてから取り付けます。

銅足のオプションを購入された方は最初に底板に足を取付けます。

- ・ 整流ダイオードは、写真4のような向きに取り付けます。角が切れている端子がDCのプラス、対角線の端子がDCのマイナスです。
- ・ 電源トランスは、シャーシとの間にトランス銅板を挟んで取り付けます。4本の5mmのビスナットを使って取りつきます。そのとき、必ず平ワッシャとスプリングワッシャを忘れずに使ってください。取り付ける向きは2次側の赤、橙、黒の線が正面から見て右になるように取り付けます。
- ・ 整流コンデンサを各々2本のビスナットで取り付けます。このとき、コンデンサの極性を間違えないように正面から向かって左がプラスに揃えて下さい。そうならないとコンデンサ取付金具の固定用ビスを緩め調整後固定してから取付けます。
- ・ 端子台は写真9の様に左右の正負スピーカケーブル4本、2本の電解コンデンサ正負極への4本、ダイオードの正負極への2本のケーブル、トランスの2次マイナス1本、LED用抵抗(47KΩ 1/4W)1本を予め半田付けして置きます。



写真 4

## 5. ケースの予備組立

ケースは組立式なので、その予備組立としてヒートシンク側板に固定金具を取り付けます。またヒートシンク側板にはスペーサ 4 個を取付けておきます。

固定金具を付けた左ヒートシンク側板にフロントパネル、リアパネルを付け、底板も仮取付けします（後で右ヒートシンクの取付けの時に外すことになります）。右ヒートシンク側板は後で取り付けますので、脇に置いてください。

これで大部分の部品を取りつけることができました。ここでちょっとコーヒブ레이크、一休みしましょう。次は配線に取りかかります。

## 6. 配線の準備

配線作業に取り掛かる前に配線に必要な道具をチェックしましょう。前書きでも書きましたが配線作業に必要な工具をも一度説明します。

- ハンダごて:一番大切なのは半田ごてです。パワーアンプの配線では、電源ラインやスピーカーの配線のように太い線をハンダ付けする必要があります。そのため、30W 以上の電気配線用のハンダごてが必要です。温度のコントロールできるものがあればベストです。信号ラインなどの細い線は大きいハンダごてでも可能ですが、慣れない方は別に 20W 位のこて先の細いものを用意してください。ハンダ付けが悪いと後でトラブルの元になります。トラブルでスピーカーを壊したりしないためにも高性能のハンダごてを使用することをお勧めします。

- ハンダ:フラックスが入った電気用の 1mm φ ~ 2mm φ ハンダが良いのですが、最近問題にされている鉛公害を考えると無鉛ハンダの使用をお勧めします。無鉛ハンダは錫と銀を主体にしたハンダで、鉛が入っていないため経年変化で鉛が結晶化してもろくなるのを防ぎます。機械的強度も大きく音響的にも良いとされています。

しかし熔融温度が高いので、こて先の温度がコントロールできるかパワーの大きなハンダごてでなくては、ハンダ付けする部分の温度を上げることが難しいので確実なハンダ付けがし難い問題があります。無鉛ハンダでのハンダ付けの経験がない方は普通の鉛錫ハンダを使ってください。なお無鉛半田と普通の鉛半田は混ぜて使わず、どちらか一方にしてください。

- ニッパ:ワイヤーの切断に使います。閉じた時にきちんと刃が合わさって、紙1枚でもキチンと切れるようなものを選びます。
- ワイヤーストリッパ:ニッパーでも代用できる場合がありますが、出来れば専用の物を揃えた用が使いやすくなります。ケーブルの太さに合わせたカットがありますので、#16から#24程度まで使えるのが良いでしょう。
- ラジオペンチ、ピンセット:線をハンダ付けするときに使います。先の細いものが良いです。先が曲がったピンセットがあると、込み入った部分のハンダ付けがしやすくなります。ピンセットはつまんだ時に先端が開かないものを選びます。
- 圧着端子は専用の圧着工具があればベストですが、ラジオペンチなどでカシメることも出来ます。カシメた後半田を流し込んでおけば充分でしょう。

## 7. AC100Vの配線

まず最初に AC100V のインレットとヒューズホルダの配線を左下写真5のように行います。



写真5

電源スイッチは正面木製パネルへの取り付けの際、接着剤で固定します。

また、インレットのアース端子は、卵ラグを使ってインレットの止めネジに留めシャーシにアースします。このポイントはシャーシへの接触を確実に取るためにシャーシ側に菊座を挟んで締めつけます。またインレットにアースにはトランスのシールド線（緑）もいっしょにハンダ付けします。

AC100V のインレットからは、1本が直接電源スイッチへ、もう1本はヒューズホルダに半田付けします。電源トランスの1次側からの1本（黄）はヒューズホルダのもう一方の端子へ、1本（白）は電源スイッチの残りへ半田付けします。電源スイッチへの配線は右下写真6のように付けます。

写真6



## 8. 電源部の配線

トランスの2次側からの配線は説明書の最初に書かれた「仕様」決めに基づいてユーザの選択で電圧の高い方（赤）低い方（橙）どちらかを選びます。使わないケーブルの末端は剥きだした部分を切り落とし先端を必ずヒシチューブなどで絶縁してまとめておきます。この説明書では高い方を選んで組み立てる場合を示しますが、低い方を選んだ場合には（赤）を（橙）と読み替えてください。

電源トランスの2次側ケーブル（赤）をダイオードのAC側に半田付けします。ダイオードは切り欠きのある方向の端子がDCプラス、その対角線側がマイナスですから残りの2つの端子がAC入力でそこに半田付けします。この時2つの端子の区別はありません。トランスの2次側からのアースケーブル（黒）は6P中継端子の奥から4番目の左側に半田付けするのですが、他にも一緒に半田付けするケーブルが有るので、後でまとめて付けた方がよいでしょう。

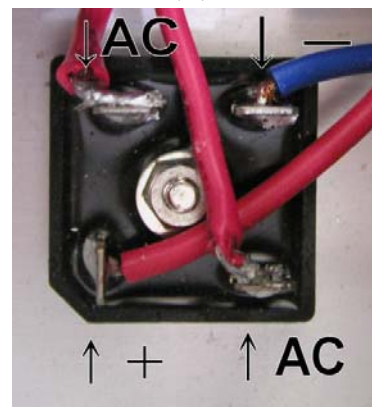
写真7



電源スイッチの上側の端子は照光用のLEDの端子です。平行2芯の赤黒のケーブルを半田付けします。この時正面から見て左がプラス、右がマイナス端子ですのでそれぞれ赤、黒を半田付けし、反対側は圧着端子を取り付けます。

圧着端子への取り付けは線の被覆をむいて芯線を端子の穴に通し、ラジオペンチでカシメ半田を流して固定します。

写真8



## 9. 中継端子の予備配線

中継端子にはケーブルを半田付けするポイントが色々あるので、中継端子をシャーシに取り付ける前に半田付けを済ませた方が簡単です。

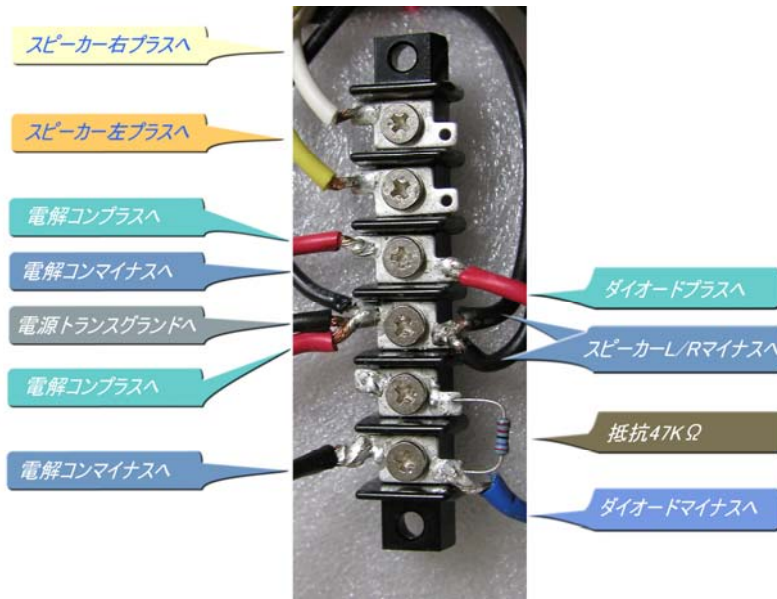


写真9

最初に奥から3番目と5番目の間に  $47\text{ k}\Omega$  1/4Wの抵抗を半田付けします。

一番奥左側にはR c hのスピーカ端子のプラス側（白）、その手前にL c hのスピーカ端子プラス側（黄）を半田付けします。

3番目にはコンデンサのプラス端子へ行く圧着端子を付けたケーブル（赤）を4番目にはトランスの2次側のグランド側ケーブル（黒）と電解コンデンサへの圧着端子を付けた2本のケーブル（赤、黒）を、一番手前にはコンデンサのグランド側への圧着端子を付けたケーブル（黒）とを半田付

けします。

右側には奥から3番目にダイオードのプラス端子へ、4番目にはスピーカへのマイナスケーブル（左右2本）を一番手前にダイオードのマイナス端子へのケーブルを半田付けします

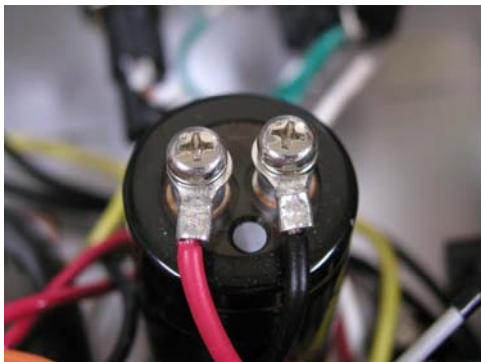
## 10. 中継端子周りの配線

予備配線した中継端子を底板にネジ止めします。スピーカ端子へ行くケーブルを写真10のようにそれぞれ配線します。



写真10

ダイオードへのプラス、マイナスのケーブルをダイオードに半田付けします。次に電解コンデンサへの圧着端子をネジ止めします。このとき奥のコンデンサにはダイオードのプラスと、グランドの2本を、手前のコンデンサにはグランドとマイナスからのケーブルを取り付けます。また極性にも注意してください。奥から3番目にLEDのプラス（赤）端子をネジ止めします。5番目の端子にはLEDからのマイナスケーブル（黒）をネジ止めします。



この時点で電源のチェックを行います。必ずもう一度配線を確認して、電源ケーブルを接続し電源を入れます。電源スイッチのLEDが点灯してテスターで電源電圧を確認します。各電解コンデンサの端子でハイパワータイプで39Vぐらい出ているれば正常です。電源を切り電源ケーブルを外して必ずLEDが消えるまでしばらく待ちます。

写真11

## 11. 入力切替スイッチの配線

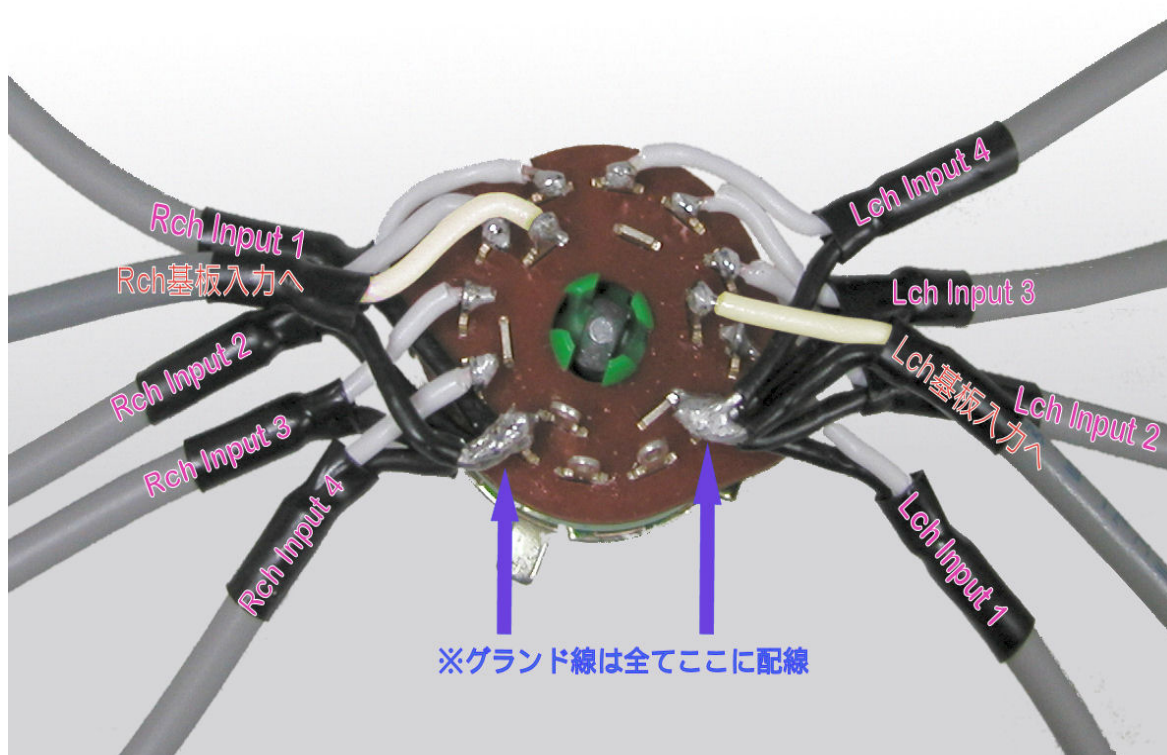


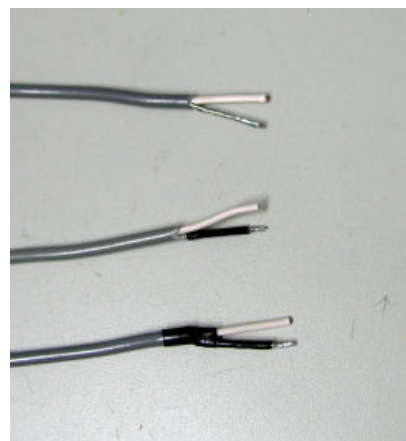
写真 1 2

切り替えスイッチの配線は入力側が入力ピンジャックからの8本のシールド線。出力側が、パワーアンプユニットへ行く2本のコネクタ付きのシールド線を半田付けします。

写真のように配線しますが、図 4 に実体配線図を示しますので、これを参考に配線してください。

スイッチをフロントパネルに取り付け後、入力ピンジャックへの配線を行います。シールド線の端末処理は右写真のように

- 外皮を2cmほど剥く
- シールド部を撻り、芯線と分ける
- 1.5cm程度の細いヒシチューブをシールド側に被せ熱で固める



- 1cm程の太いヒシチューブを分岐部に被せ熱で固める

写真 1 3

とするときれいに出来ます。ヒシチューブは半田ごての根元で温めると良いでしょう。



写真 1 4



## 12. 基板の配線

基板の電源、スピーカ配線を行います。写真のように各端子に指定の長さの配線を基板の裏側から半田付けし、反対側を電源プラス、マイナス、スピーカ端子、グランドごとにまとめて圧着端子をカシメ、半田付けします。カシメはラジオペンチでも出来ます。

	L c h	R c h	単位 c m
V c c 2 +	4 0	1 0	
V c c 4 +	4 5	1 0	
V c c 2 -	3 0	1 7	
V c c 4 -	3 5	2 2	
O u t 2	3 6	1 5	
G N D	3 6	1 5	

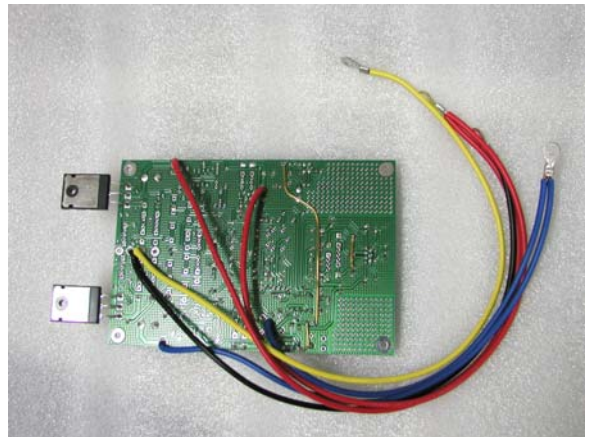


写真 1 5

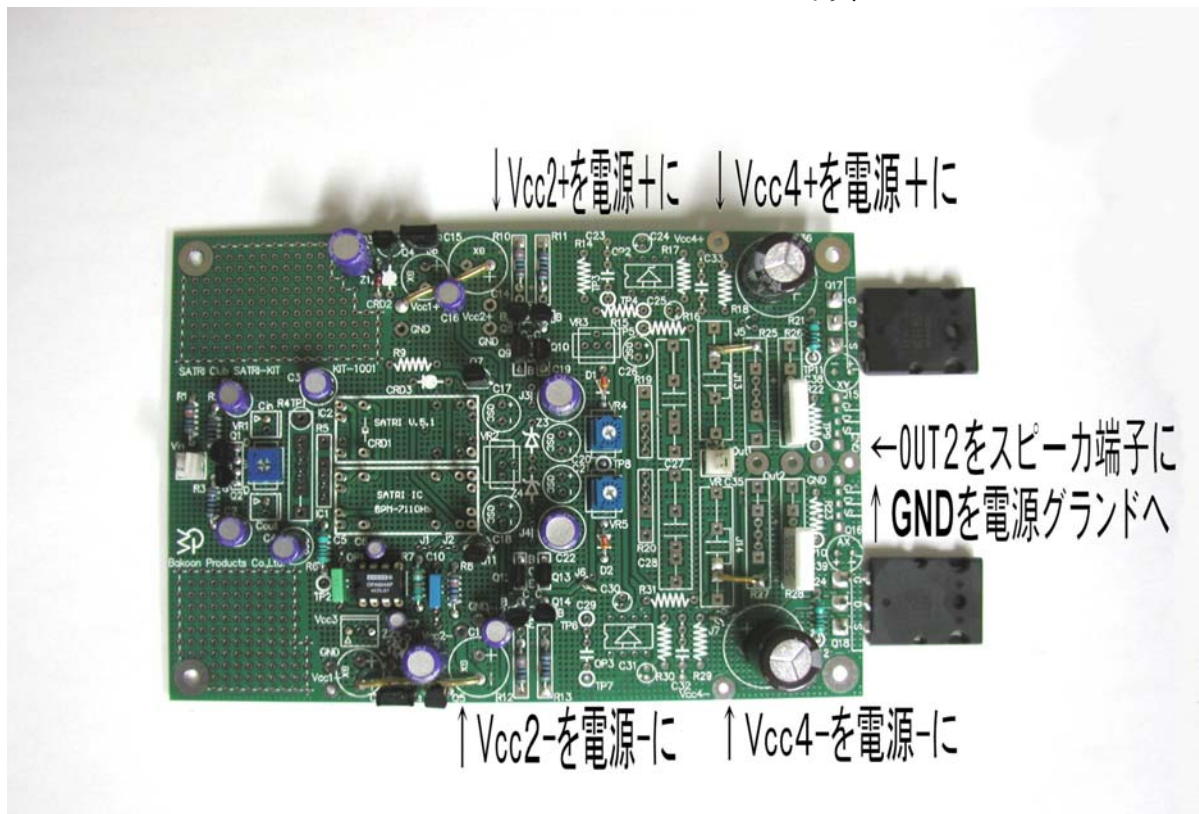


写真 1 6

配線が済んだアンプ基板をヒートシンク側板に取付けます。この時FETには絶縁シートを必ず挟んでください。FETの上にトランジスタ銅板を挟んでFETを共締めします。基板はスペーサにネジ止めして基板部分は完成です。

## 13. 完成

最後に基板からの圧着端子を端子板にネジ止めします。一番奥からR c hのスピーカ端子、2番目の端子にL c hのスピーカ端子、3番目は電源のプラスなのでLEDのプラス(赤)端子を一端外し、左右の基板からのプラス端子とLEDのプラス(赤)端子をまとめてネジ

止めます。4番目はグランド端子ですので左右の基板からのグランド端子（黒）をネジ止めます。5番目の端子はLEDマイナス端子なので既にLEDからのマイナスケーブル（黒）をネジ止めされています。6番目の端子はマイナス電源なので左右の基板のマイナスケーブル（青）をネジ止めます。

配線が終わったら、右ヒートシンク側板をはめ込み上端の固定ネジを締めます。下端の固定ネジは一端アンプを裏返し、底板のフロントパネル、リアパネル、左ヒートシンク側板を止めているネジ5本を外し、底板をわずかにずらしてから止めます。底板のネジを忘れずに止め直します。

最後にボリュームと入力切替スイッチからのシールド線についてのコネクタをそれぞれ基板のVinとVRプラグに差し込み天板を取り付け、ゴム足を底板に貼り付けて完成です。

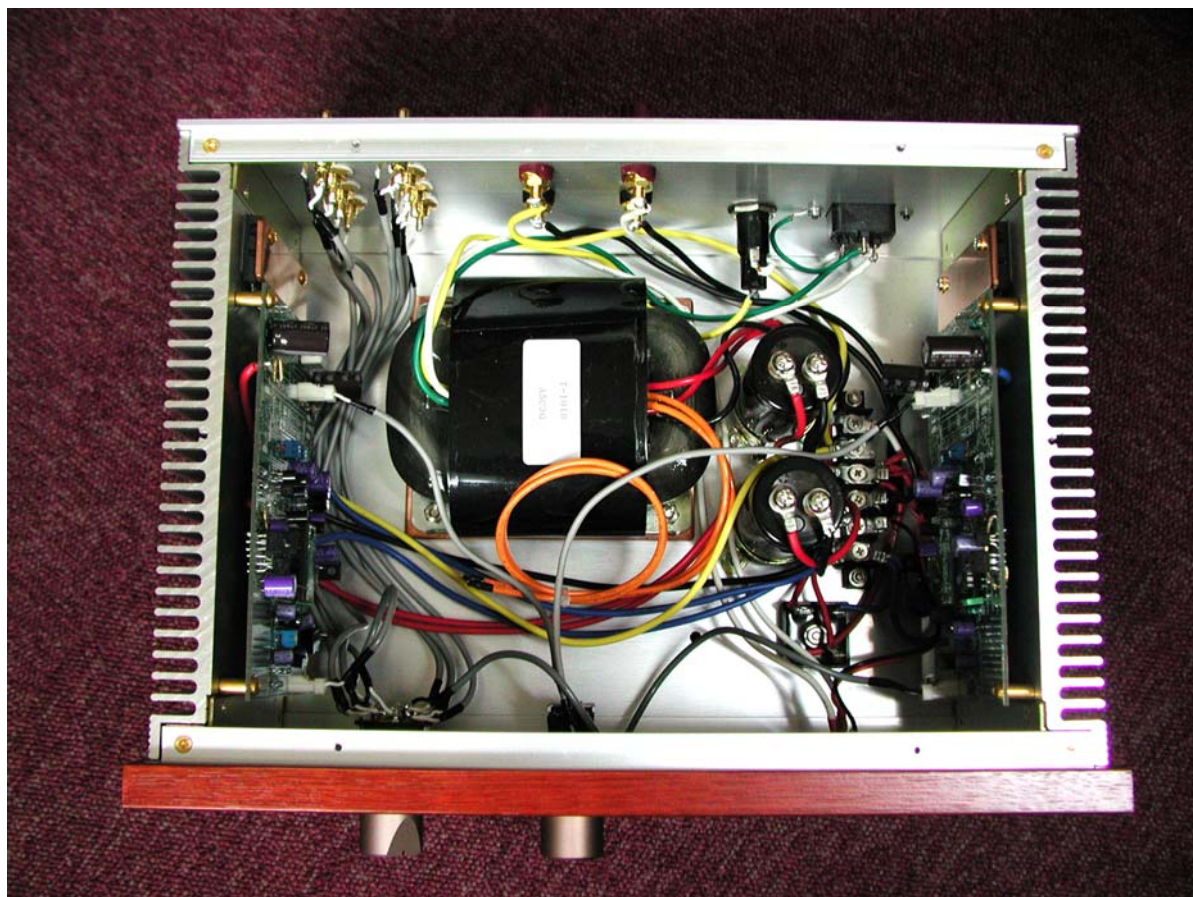


写真17

このアンプは、電源のデカップリングにOS-CONを使用しているためエージングが必要です。連続で4日間(96時間)、間欠使用で130時間ほどかかります。

本来の音はエージングが終了しないと得られません。完成直後の音はSATRIアンプ本来の音とはだいぶ異なりますので終了までじっくりとお待ち下さい。

AMP-9010Kが貴方の音楽を再生する最良のパートナーとなることを願っています。

## **AMP-9010K 仕様**

入力：**RCA 端子 4 入力、入力インピーダンス 100k $\Omega$ 、  
感度 50W/2Vrms**

出力：**50W+50W (8 $\Omega$ )又は 25W+25W (8 $\Omega$ ) 50W+50W(4 $\Omega$ )**

**販売元 有限会社 タキオン(試聴屋)**

**製造元 sonfan (ソnfan)**

〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-1 3-7 アヅマビル 2F  
TEL 03-5296-9265 FAX 03-5296-9266