

New A7 アンプ基板 製作マニュアル

＜注意＞

本キットをつかって生じた感電、火災等の一切のトラブルについては、当方は責任を負いませんのでご了承ください。また、基板、回路図、マニュアル等の著作権は放棄していませんので、その一部あるいは全体を無断で第三者に対して使用することはできません。

1. はじめに

ディスクリアンプ基板 A7 の回路を2回路分搭載したアンプ基板です。抵抗サイズを 600mil(約 15mm)として、大きめの部品も実装できるようにしています。また終段のトランジスタにはメタキャンタイプも取り付けられるランド配置にしています。プリとして、あるいはヘッドホンアンプとしても使用してもおもしろいでしょう。

(注意)

本基板は前作の A7-beta を若干変更したものですが、基本的な構成は同じになっています。細かいところは前作のマニュアルも参照ください。

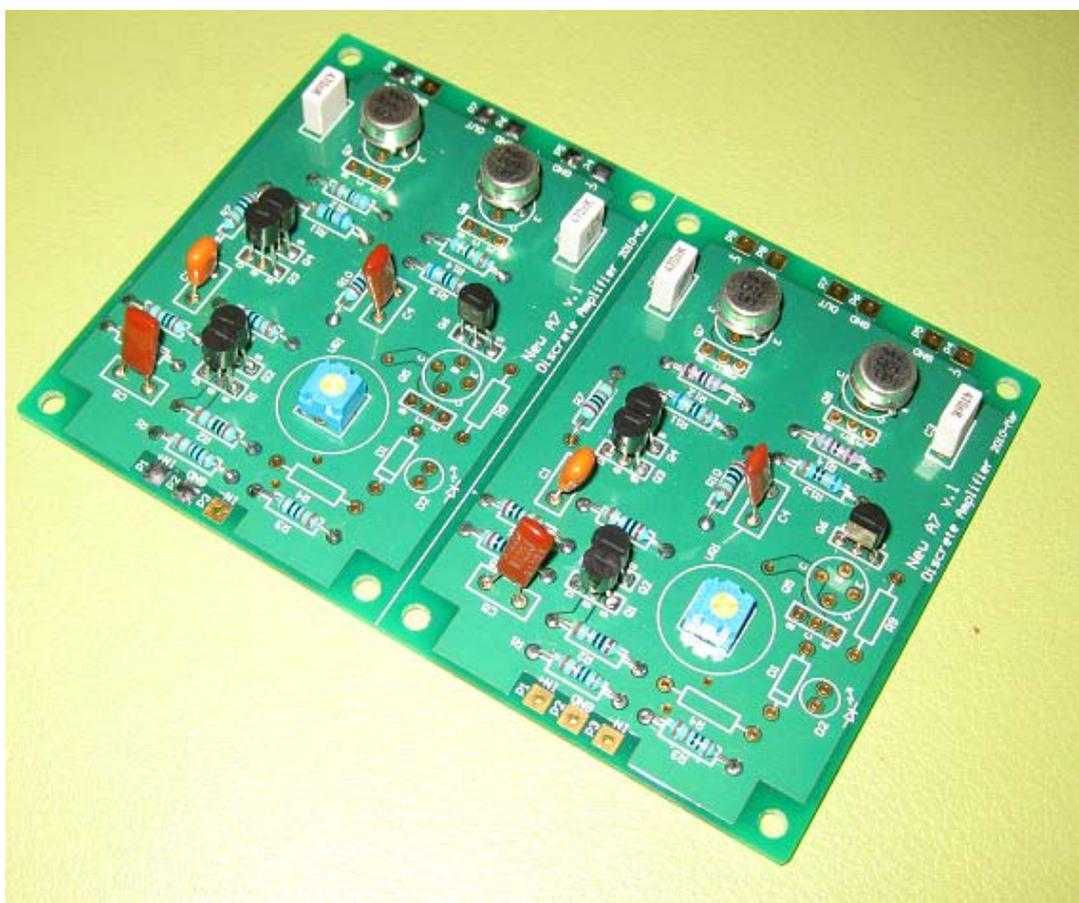


図 完成例

2. 仕様

表 主な仕様

回路構成	2段差動増幅
回路数	2
必要電圧	15V程度(回路定数に依存)
基板	両面スルーホール FR-4(1.6mmt、70um銅箔)、 基板サイズ: 120×81mm

3. 全体回路

基板パターンの回路構成は下図のようになっています。入力段の定電流回路には FET をつかったものと、ツェナーあるいはLEDを利用したもの3通りが選択できるパターンになっています。

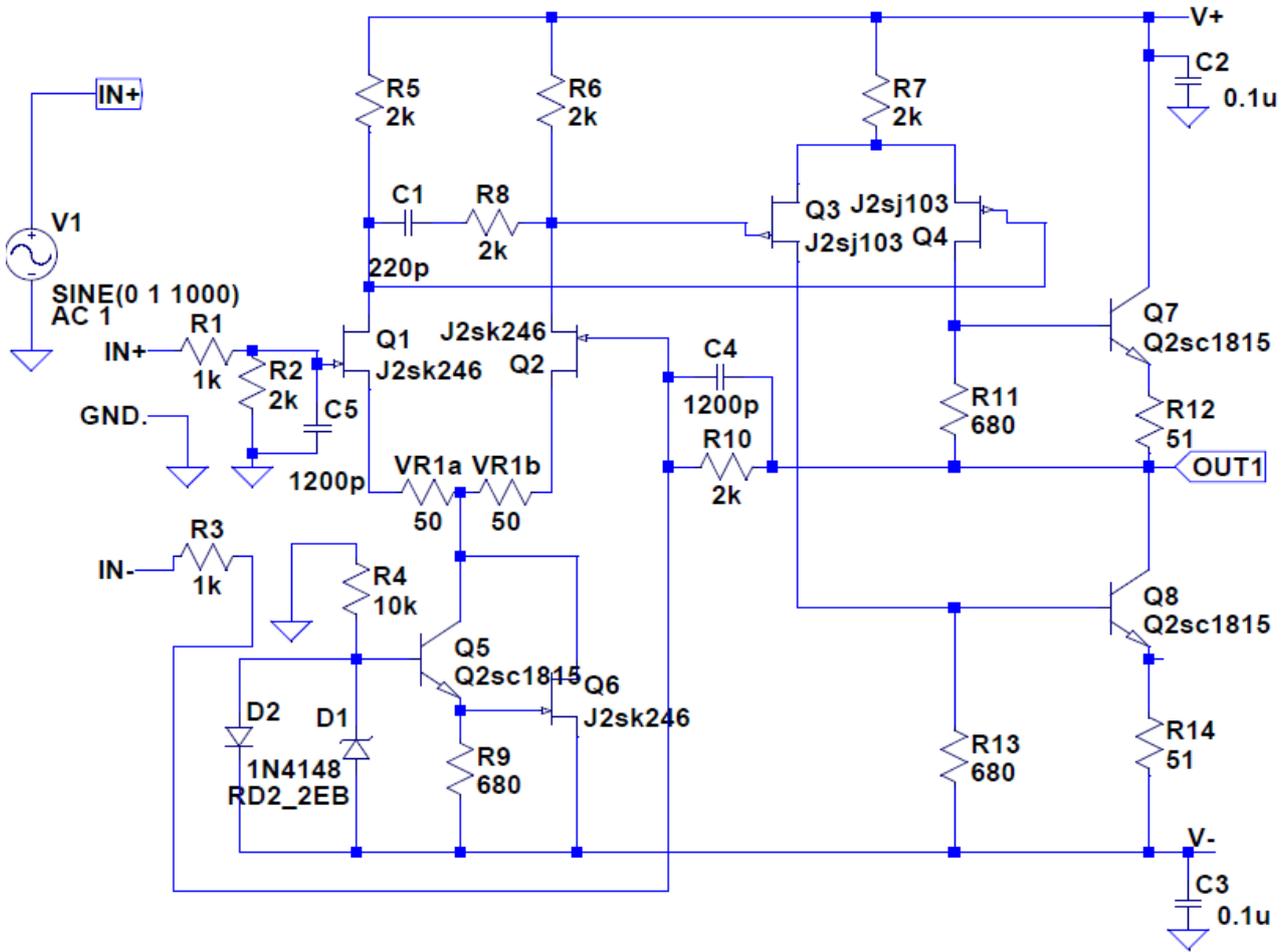


図 回路図

4. 端子機能

表 基板端子機能

PIN	機能	説明	PIN	機能	説明
1	IN+	非反転入力 1	4	V-	電源入力(負)
2	GND	信号 GND	5	GND	GND
3	IN-	反転入力 2	6	GND	GND
			7	OUT	信号出力
			8	GND	GND
			9	V+	電源入力(正)

4. 回路図および部品表

(1)定電流回路にツエナーをつかう場合

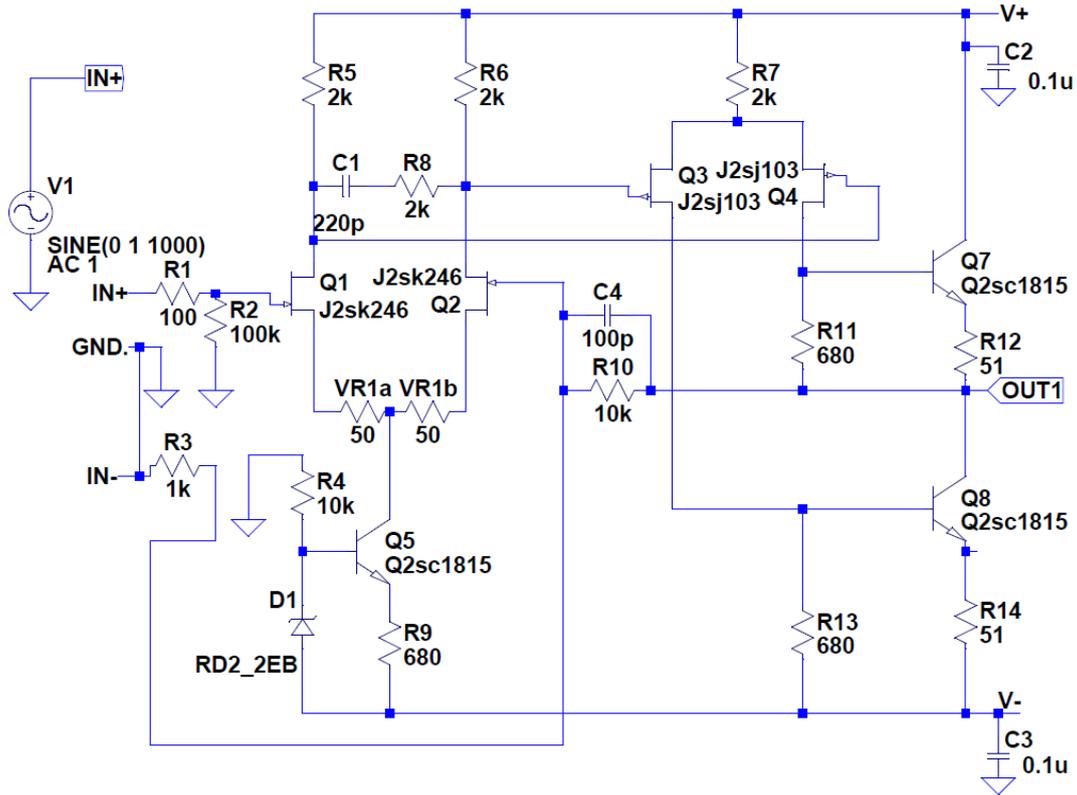


図 回路図(定電流回路にツエナーを使用)

表 部品表 (電流回路にツエナーを使用) 1回路分 ゲイン1.1倍

品名	番号	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1	金属被膜 1/4W	100Ω	1	カップリング C でもよい。
	R2	金属被膜 1/4W	100kΩ	1	
	R3	金属被膜 1/4W	1kΩ	1	
	R4	金属被膜 1/4W	10kΩ	1	
	R5-7	金属被膜 1/4W	2kΩ	3	
	R8	金属被膜 1/4W	2kΩ	1	
	R9	金属被膜 1/4W	680Ω	1	
	R10	金属被膜 1/4W	10kΩ	1	
	R11	金属被膜 1/4W	680Ω	1	
	R12	金属被膜 1/4W	51Ω	1	
	R13	金属被膜 1/4W	680Ω	1	
R14	金属被膜 1/4W	51Ω	1		
可変抵抗	VR1	1回転サーメット	100Ω	1	
ダイオード	D1	ツエナー	2.0-2.5V程度	1	
コンデンサ	C1	セラミック	220pF	1	位相補償用
	C2,3	フィルム	0.1uF	2	
トランジスタ	Q1,2	小電力 NFET	2SK246	2	
	Q3,4	小電力 PFET	2SJ103	2	
	Q5	小電力 NPN	2SC1815	1	
	Q7,8	小電力 NPN	2SC3421 など	2	

(*1)D1 にはツエナーの代わりに LED (D2) をつかってもよいでしょう。

(注1) 非反転増幅器としてつかう場合は IN-は GND に接続します。

(2)定電流回路に FET をつかう場合

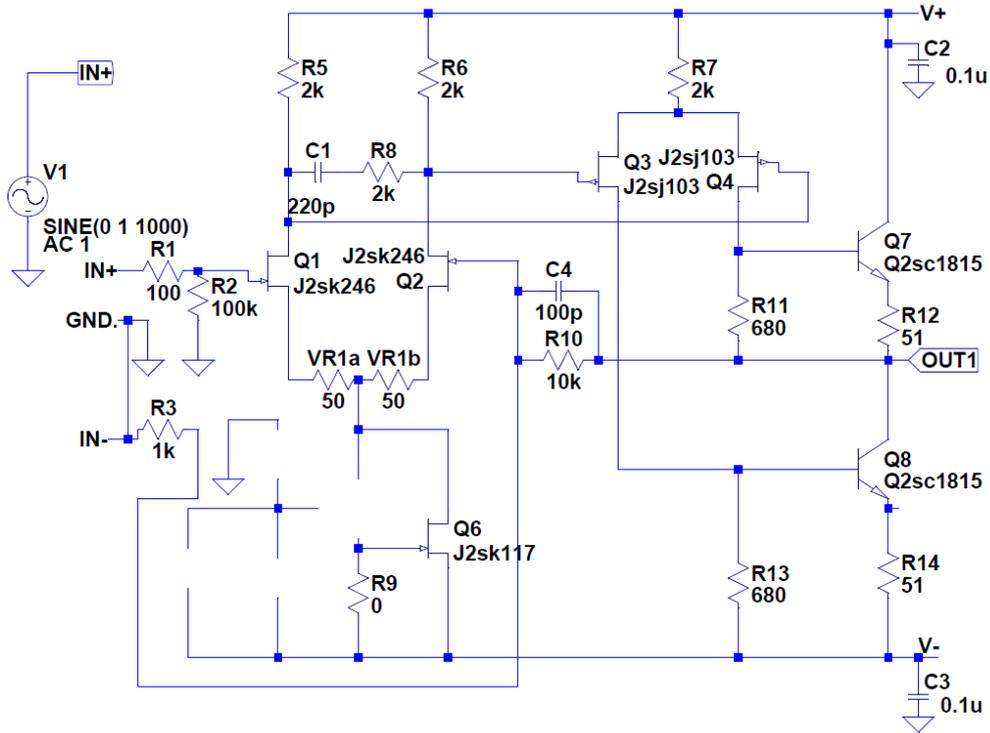


図 回路図(定電流回路に FET を使用)

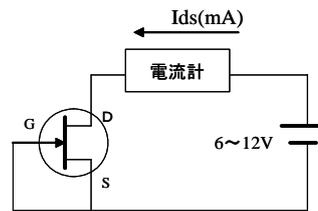
表 部品表 (電流回路に FET を使用) 1 回路分

品名	番号	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1	金属被膜 1/4W	100 Ω	1	カップリング C でもよい。
	R2	金属被膜 1/4W	100k Ω	1	
	R3	金属被膜 1/4W	1k Ω	1	
	R5-7	金属被膜 1/4W	2k Ω	3	
	R8	金属被膜 1/4W	2k Ω	1	
	R9	金属被膜 1/4W	0 Ω (Jumper)	1	半田面に短絡パターン有り
	R10	金属被膜 1/4W	10k Ω	1	
	R11	金属被膜 1/4W	680 Ω	1	
	R12	金属被膜 1/4W	51 Ω	1	
	R13	金属被膜 1/4W	680 Ω	1	
	R14	金属被膜 1/4W	51 Ω	1	
可変抵抗	VR1	1 回転サーメット	100 Ω	1	
コンデンサ	C1	セラミック	220pF	1	位相補償用
	C2,3	フィルム	0.1uF	2	
トランジスタ	Q1,2	小電力 NFET	2SK246	2	
	Q3,4	小電力 PFET	2SJ103	2	
	Q6	小電力 N-FET	2SK117 (Y)	1	
	Q7,8	小電力 NPN	2SC3421 など	2	

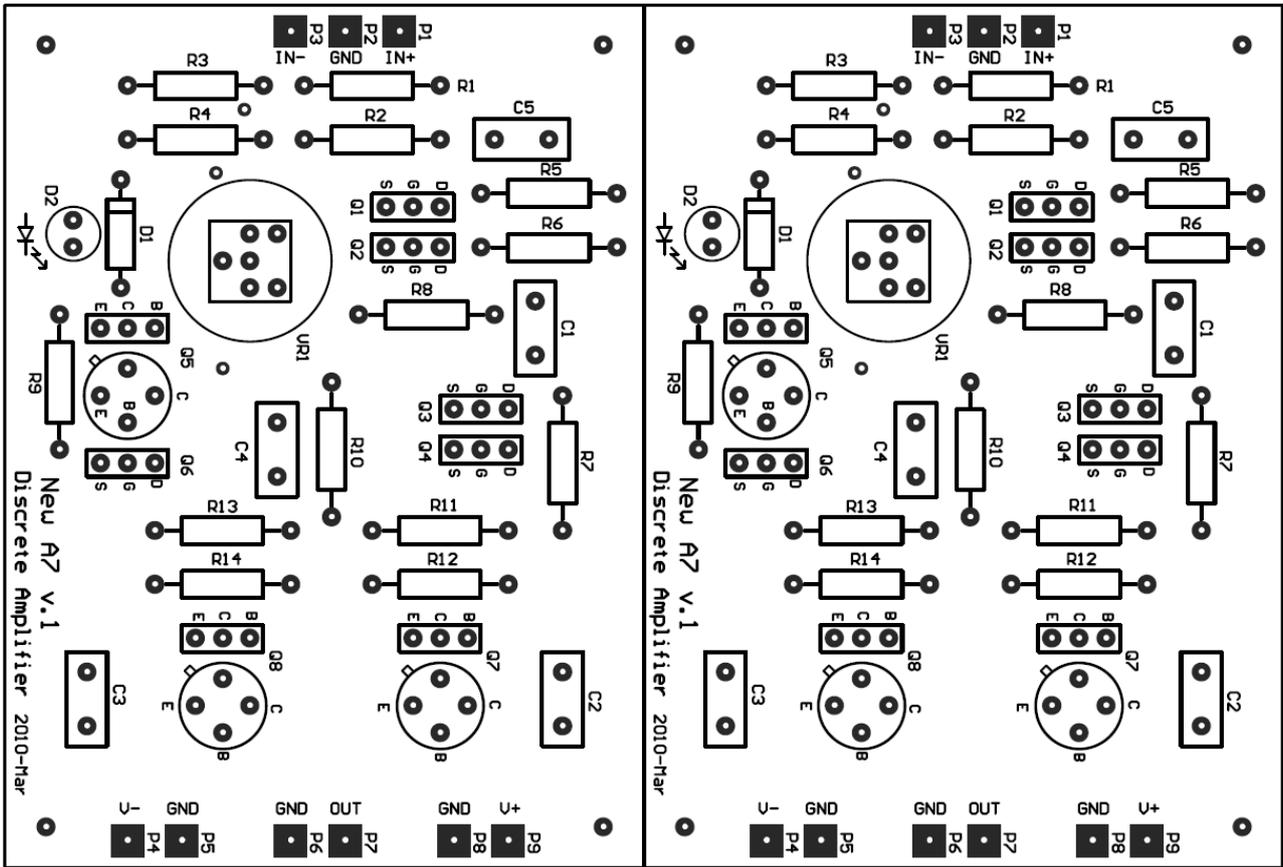
(注 1) 非反転増幅器としてつかう場合は IN-は GND に接続します。

ポイント&注意事項

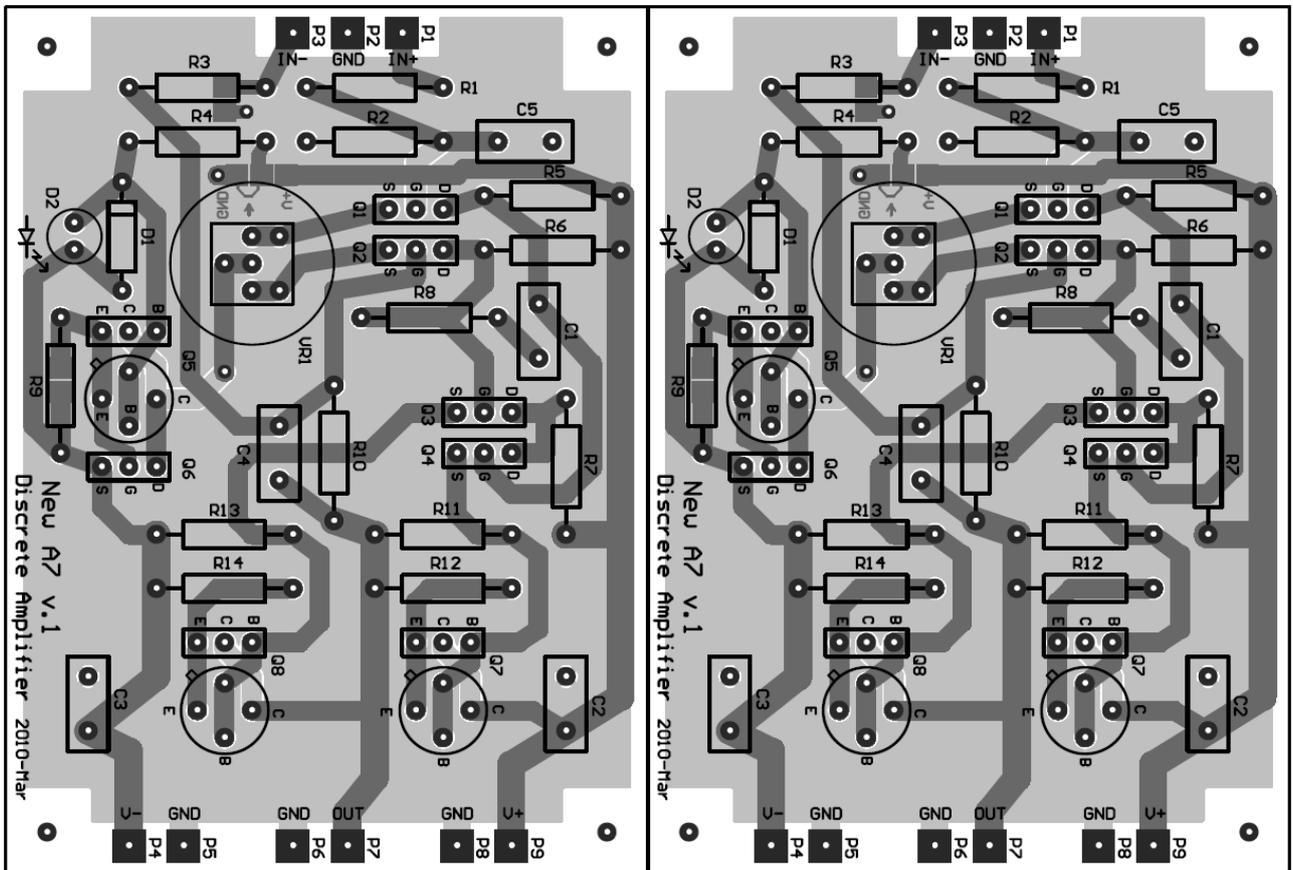
- (1) 出力オフセットの調整は VR1 で行います。出力電圧が 0V になるように調整ください。
- (3) 入力 FET (2SK246) は I_{dss} をそろえた方がいいでしょう。右図の方法で I_{dss} が 5%以内となるように Q1~2 をそろえればいいでしょう。



5. 基板パターン



☒ シルクパターン



☒ 配線パターン

6. 更新記録

R1 2010. 7. 3