

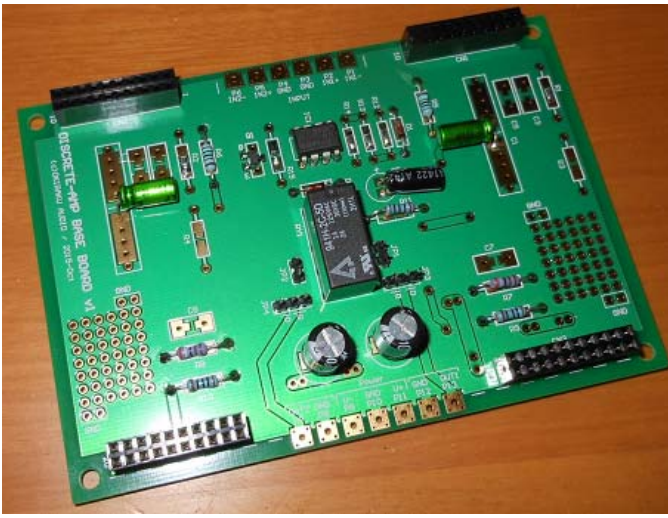
ディスクリートオペアンプ用ベース基板 Discrete Amp Base Board 製作マニュアル

<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

本基板はディスクリートアンプ基板の評価用のベース基板です。各種のディスクリートアンプ基板を試してみることが目的にしていますが、評価回路として差増幅回路はもとより LPF 回路も組めるようになっていますので、DAC 回路のポストアンプとしても使用可能です。MUTE 回路も内蔵していますので、ディスクリートアンプ基板を入れ替えて音の違いを評価する目的だけでなく、実用機としても適しているでしょう。



ベース基板



アンプ基板を搭載した状態

図 完成例

2. 機能&仕様

表 主な仕様

機能	ディスクリート用オペアンプの評価用基板
電源電圧	±15V (標準値)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ ディスクリートアンプ基板を2枚 (ステレオ) 搭載可能。 ・ MUTE 回路内蔵 ・ 多彩な回路を構成する機能 ・ ユニバーサルスペース有り

3. 端子機能

(1) 基板端子機能

本基板における基板端子機能は下表の通りです。

表 基板端子機能

No	機能	説明	No	機能	説明
P1	IN1-	負入力 CH. 1	P7	OUT2	出力 CH. 2
P2	IN1+	正入力	P8	GND	
P3	GND		P9	V-	+15V 電源入力
P4	GND	負入力 CH. 2	P10	GND	GND
P5	IN2+	正入力	P11	V+	-15V
P6	IN2-		P12	GND	出力 CH. 1
			P13	OUT1	

(2) 基板内コネクタ

Pin1～20はディスクリアンプ基板にそれぞれ対応します。

表 コネクタ端子機能 (CN1～CN4)

No	機能	説明	No	機能	説明
1	IN+	入力+ (オペアンプ基板 IN+)	11	V+	電源正電圧
2	NC	無接続	12	V+	電源正電圧
3	NC	無接続	13	GND	電源 GND
4	IN-	入力- (オペアンプ基板 IN-)	14	GND	電源 GND
5	NC	無接続	15	OUT1	出力
6	NC	無接続	16	OUT1	出力
7	NC	無接続	17	GND	電源 GND
8	NC	無接続	18	GND	電源 GND
9	NC	無接続	19	V-	電源負電圧
10	NC	無接続 (オペアンプ基板の JP1 がジャンパー接続された場合は出力になる)	20	V-	電源負電圧

4. 部品表例

(1) 共通部分

下表は MUTE 回路部等の共通部分に関する部品例になります。

表 部品表 (共通部分)

品名	番号	規格	仕様	個数(全個数)	備考
抵抗	R11	1/4W 炭素皮膜	100Ω	1	リレー電流制限用
	R12-14	1/4W 炭素皮膜	100kΩ	3	
	R15	1/4W 炭素皮膜	1.5kΩ	1	
コンデンサ	C9	電解コンデンサ	47uF/25V	1	
	C10, 11	電解コンデンサ	100uF/25V	2	
ダイオード	D1, 2	小信号 SW 用	1N4148 など	2	汎用品
IC	IC1	Dual OP アンプ	LM358	1	単電源で動作するもの
リレー	RY1	12V 2 回路	941H-2C-12D	1	秋月電子 P-01228
コネクタ	CN1-4		20P	4	

(2) アンプ部例

本基板を約 5 倍のゲインをもつシングル入力のアンプとして機能させる場合の部品表例を下表に示します。

表 部品例 (アンプ部)

品名	番号	規格	仕様	個数(全個数)	備考
抵抗	R1, 2	1/4W 金属皮膜	47kΩ	2	
	R3, 4	1/4W 金属皮膜	100kΩ	2	
	R5, 6	1/4W 金属皮膜	1kΩ	2	
	R7, 8	1/4W 金属皮膜	3.9kΩ	2	
	R9, 10	1/4W 金属皮膜	100Ω	2	出力保護用 (無くても可)
コンデンサ	C1, 2	フィルムコンデンサ	1~10uF	2	電解コンデンサでも可
	C3-8	不要			

※接続時のポイント

- ・ゲインは $(R5+R7) / R5$ 、 $(R6+R8) / R6$ で決定できます。
- ・接続時は入力を IN+ に接続します。IN- は GND に接続します。
- ・プリアンプなどの用途で使用する場合は JP1, 2 を短絡、JP3, 4 は D 側に接続 (電源 OFF 時では出力は GND に接続されています。電源 ON (リレー ON) で出力が有効になります。
- ・ヘッドホンなどの電力出力用で使用する場合は JP1, 2 を開放、JP3, 4 は R 側に接続 (電源 OFF 時では出力は未接続。電源 ON 時で出力が有効になります)。

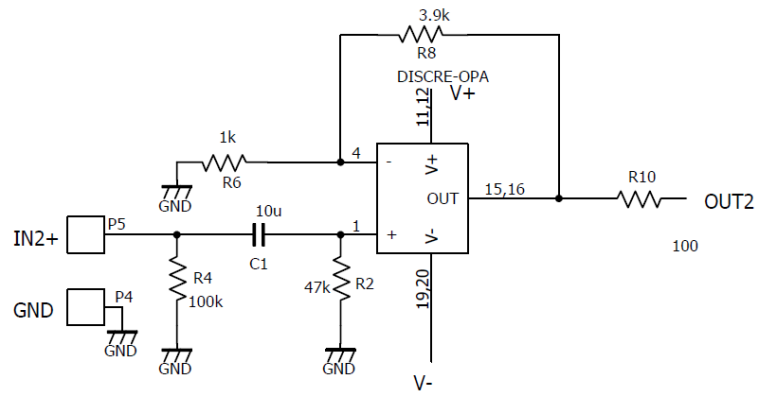


図 前表時の回路

5. 基板パターン

(1) シルク

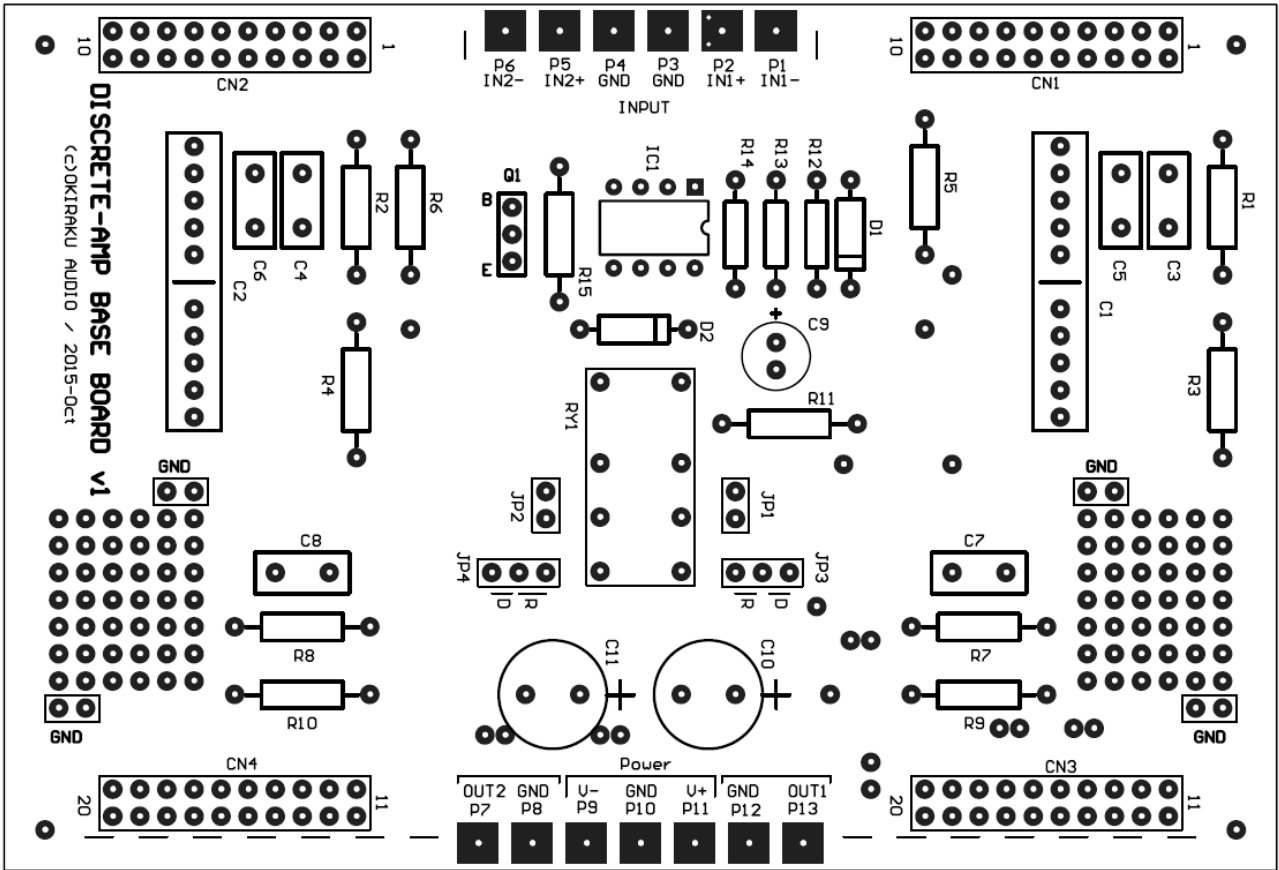


図 シルク

(2) 配線パターン (半田面)

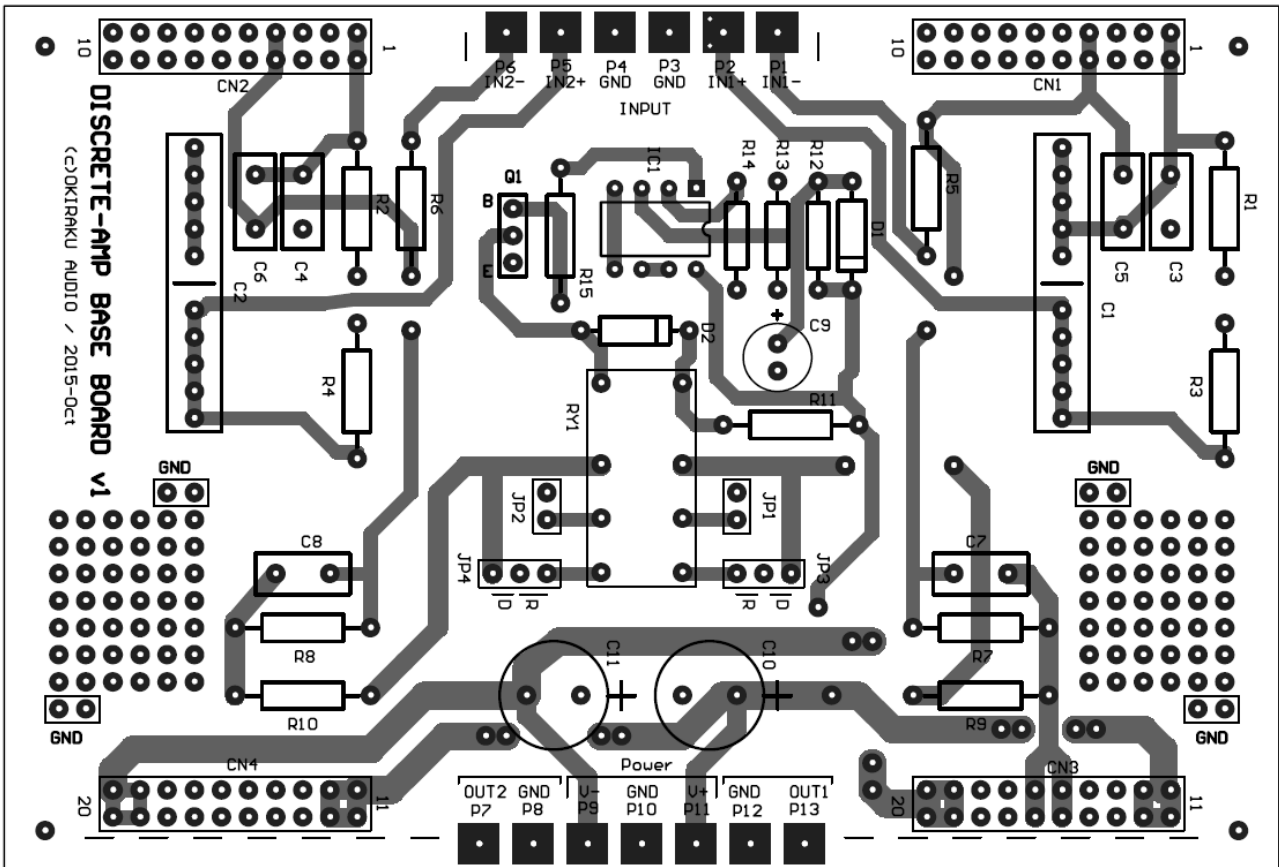
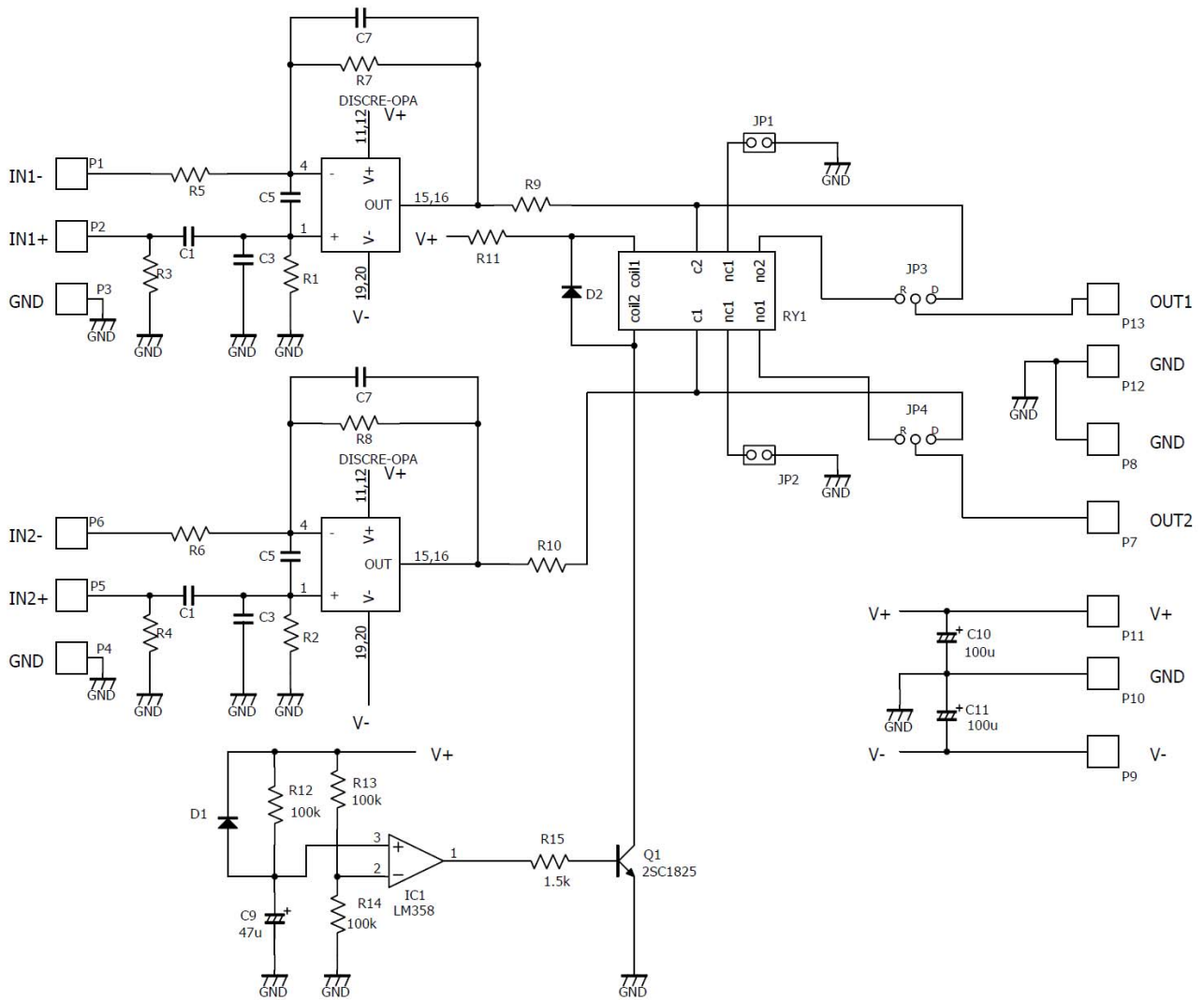


図 半田面パターン

6. 回路图

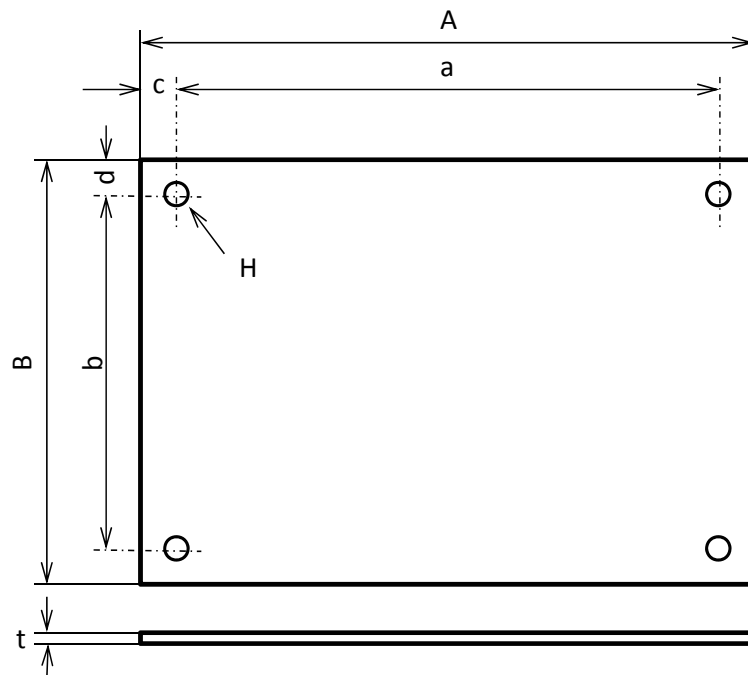


7. 基板寸法

本基板サイズは”STD “になります。

表 寸法 単位 mm/(mil) ※1mil=25.4/1000mm

	name	A	B	t	H	a	b	c, d
	STD-S	119.4 (4700)	43.2 (1700)	1.6	3.5 (138)	111.8 (4400)	35.6 (1400)	3.8 (150)
✓	STD	119.4 (4700)	81.3 (3200)	1.6	3.5 (138)	111.8 (4400)	73.7 (2900)	3.8 (150)
	STD-H	81.3 (3200)	59.7 (2350)	1.6	3.5 (138)	73.7 (2900)	52.1 (2050)	3.8 (150)
	WIDE	144.8 (5700)	101.6 (4000)	1.6	3.5 (138)	137.2 (5400)	94.0 (3700)	3.8 (150)
	None							



9. 編集履歴

Revision	DATE	CONTENT
R1	2015. 12. 23	初版
R2	2016. 5. 27	部品表修正