

ヴィンテージ ディストーション キット 製作マニュアル **K&R**

このキットは「作って音楽する」をモットーに電子工作初心者の方でも安心して作れるようになっています。しかし、実際の作業で分からない所が出てくるかも知れません。そんな時は、ご遠慮なく piisuke@kandr.bizまでメールしてください。又はじめにこの製作マニュアルをすべて読んで十分理解してから作業願います。

●必要な道具

- ハンダこて 30Wくらい
- ハンダ 1mくらい
- ニッパー
- ラジオペンチ
- ドライバー (+2番、-1番)

●あると便利な道具

- ピンセット
- ハンダ吸い取り器
- ハンダ吸収線
- ストリップワイヤー
- テスター

まず始めにキットの部品がすべて揃っているか、組み立て前にご確認ください。万が一不足がある場合は上記アドレスまでご連絡ください。

部品表

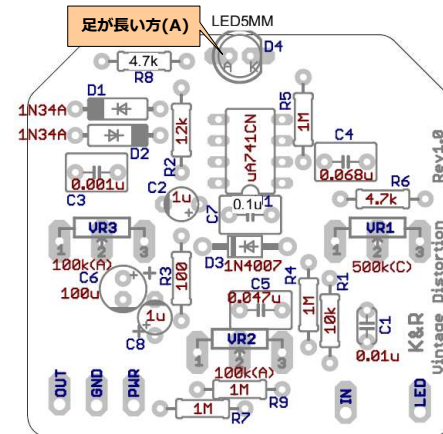
種類	部品番号	値又は型番	数	備考	表記	レ
IC	U1	uA741	1	DIP8		
ICソケット			1	8pin用		
ダイオード	D1、D2	1N34A	2	ゲルマニウムDi		
ダイオード	D3	1N4007	1	一般整流用	黒に白線	
LED	D4	橙色 Φ5mm	1	スペーサ付き		
炭素抵抗器	R3	100Ω(1/4W)	1	炭素皮膜	茶 黒 茶 金	
炭素抵抗器	R6, R8	4.7kΩ(1/4W)	2	炭素皮膜	黄 紫 赤 金	
炭素抵抗器	R1	10kΩ(1/4W)	1	炭素皮膜	茶 黒 橙 金	
炭素抵抗器	R2	12kΩ(1/4W)	1	炭素皮膜	茶 赤 橙 金	
炭素抵抗器	R4, R5, R7, R9	1MΩ(1/4W)	4	炭素皮膜	茶 黒 緑 金	
コンデンサ	C3	0.001μF	1	ポリエステル	102	
コンデンサ	C1	0.01μF	1	ポリエステル	103	
コンデンサ	C5	0.047μF	1	ポリエステル	473	
コンデンサ	C4	0.068μF	1	ポリエステル	683	
コンデンサ	C7	0.1μF	1	ポリエステル	104	
コンデンサ	C2, C8	1μF	2	アルミ電解		
コンデンサ	C6	100μF/16V	1	アルミ電解		
可変抵抗器	VR1	500KΩ(C)	1		C500K	
可変抵抗器	VR2	100KΩ(A)	1		A100K	
可変抵抗器	VR3	50KΩ(B)	1		B50K	
基板			1			
ステッカー			1			
つまみ			3			
ジャック	J2	MJ-161M	1	ステレオタイプ		
ジャック	J3	MJ-159M	1	モノラルタイプ	注)	
DCジャック	J1	MJ-10	1	2.1mm	黄色エリアは、フルキットのみの部品です。	
電池スナップ	V1	006P(9V)	1		基板キットには同封されません。	
フットスイッチ	SW		1			
絶縁シート			1			
配線材			1	セット		
ケース			1	穴加工済み		
ケース用ネジ			4			

●電子部品の基板への実装

電子部品を基板上のシルク（黒色の印刷）と左の部品表と対応させて正しい値の部品を挿入して、ハンダ面から丁寧にハンダづけを行ってください。

●主な部品の外形と足の向き

右下の図で、左からLED、ダイオード、FET、電解コンデンサです。これらの部品は、極性がありますので注意して取り付けて下さい。オペアンプICの取り付けは、付属のソケットを基板にハンダ付けし、その後ソケットにオペアンプICを取り付けて下さい。



●ケースへの組み込み

次にケースにスイッチ、DCジャック、入出力ジャックを取り付けます。その際、配線がしやすくなるように、裏面の「部品取り付けと配線」の図と部品の位置を合わせて下さい。図面通りにビニール線の色を合わせて配線していきます。ケース内部はかなり狭いので、端子同士がぶつからないように気をつけて下さい。

可変抵抗器、LEDをケースの穴に合わせ、可変抵抗器のナットをしっかり閉めます。可変抵抗器をケースへ取り付ける際は、無理な力を加えないようにして下さい。

次に、ケースの裏ぶたに絶縁シートを張り付けます。

最後にケースのふたをネジで止めて完成！です。

調整箇所はありませんので、配線などに間違えが無ければ、往年のディストーションサウンドが奏でるはず！

●回路説明

ヴィンテージ ディストーションの回路図を見ながら動作原理を理解しましょう！

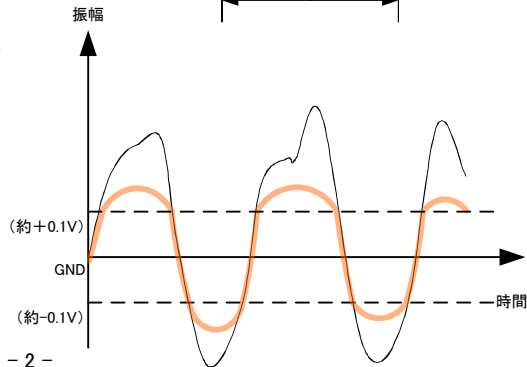
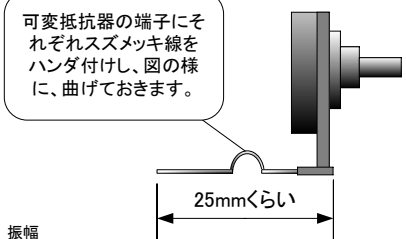
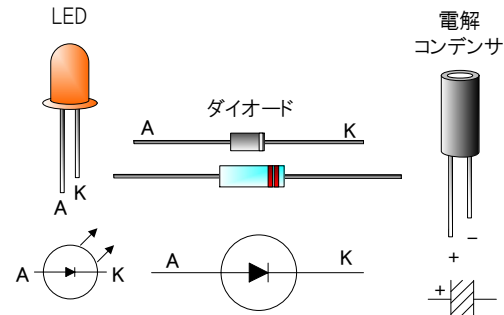
ギターの電気信号は、C1,R1を経て心臓部のオペアンプに送られます。ここで最大200倍にまで電圧増幅が行われます。増幅率の調整はVR1で行える様になっていて自由に調整可能です。

十分に増幅されたギター信号は歪み生成の為のダイオードD1,D2によって波形上部がカットされます。

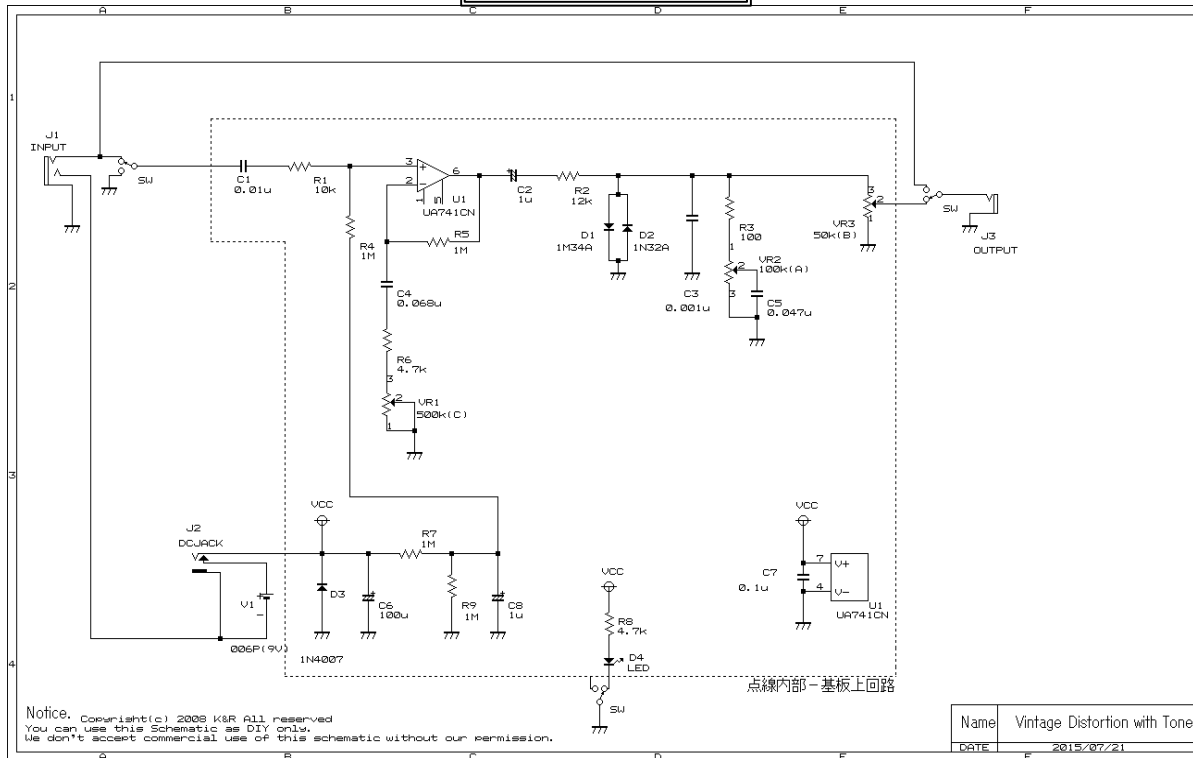
ヴィンテージ ディストーションにはゲルマニウムダイオードを使用しました。シリコンダイオードの様な直線的なカットではなく、少し丸みをおびた風になります。これがゲルマニウムダイオード独特の当たりの柔らかなサウンドの秘密です。

コンデンサーC3は不要な高音をカットする働きがあります。

同様に、C5、VR2のトーン回路も高音域制御の働きがあります。このトーン回路はフルテンにするとトーン回路の影響が無くなります。

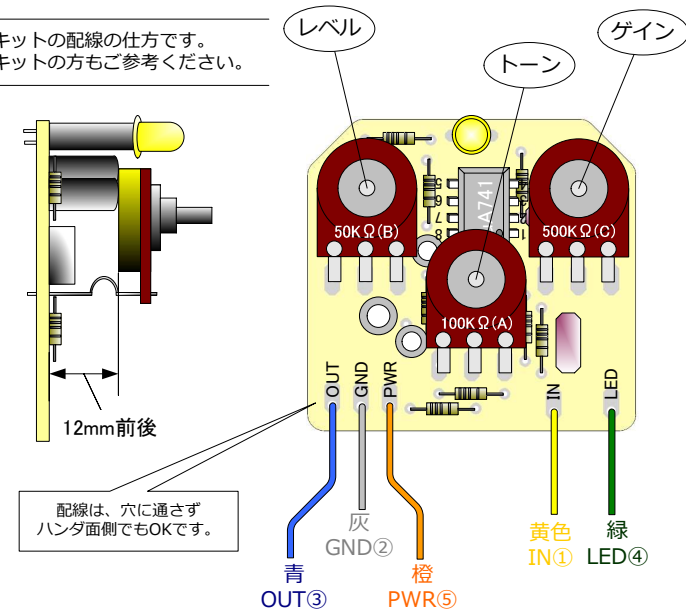


回路図



部品取付と配線

フルキットの配線の仕方です。
基板キットの方もご参考ください。

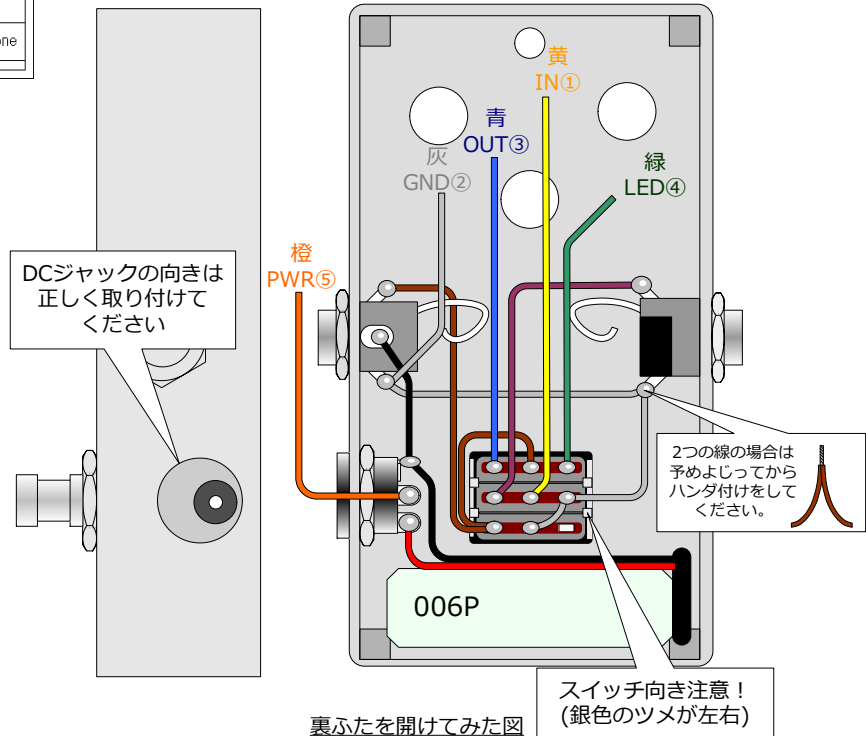


改造しよう！

回路の定数などを変えると色々な音に変化します。
これが自作の醍醐味！世界に1つの自分だけのヴィンテージディストーションを作ってください。

- 歪量の調整。
ICの負帰還抵抗R5(1MΩ)を大きくするとゲインがアップし、小さくするとダウンします。
220kΩ~2.2MΩ程度で調整してください。
又、R6(4.7kΩ)を小さくしてもゲインアップが可能です。但しシャリシャリとした低音が少ない音になるので、気になる場合は、C4=0.1 uFの様に大きくして調整して下さい。
- 低音の調整。
C4(0.068μF)を大きくすると低音が増し、小さくすると低音が減ります。 0.01μF~1μF程度で調整してください。
- 高音の調整。
C3(0.001μF)を小さくすると高音が増し、大きくすると高音が減ります。 100 pF~0.01μF程度で調整してください。
又、R5と並列に100 pF程度のコンデンサを追加すると高音域が削れます。
- トーンの調製。
C5(0.047μF)を大きくするとトーンのカットオフ周波数が下がり効きがよくなります。
0.01μ~0.22μFの範囲で試してください。

DCジャックの向きは
正しく取り付けて
ください



裏ふたを開けてみた図

スイッチ向き注意！
(銀色のツメが左右)