

MOSFET-MUTE 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

本基板は MOSFET をもちいたスピーカのプロテクト用基板です。電源投入後の一定時間後に SP への出力を ON することでポップ音の発生を抑制します。また、電源 OFF 時も迅速に OFF するようにマイコンにて電圧ラインを監視して回路の ON/OFF を制御しています。高精度アンプの電源基板と同じ幅にしていますので、電磁式リレーの置換えを狙っても面白いとおもいます。もちろん、スタンドアロンでの使用も可能です。

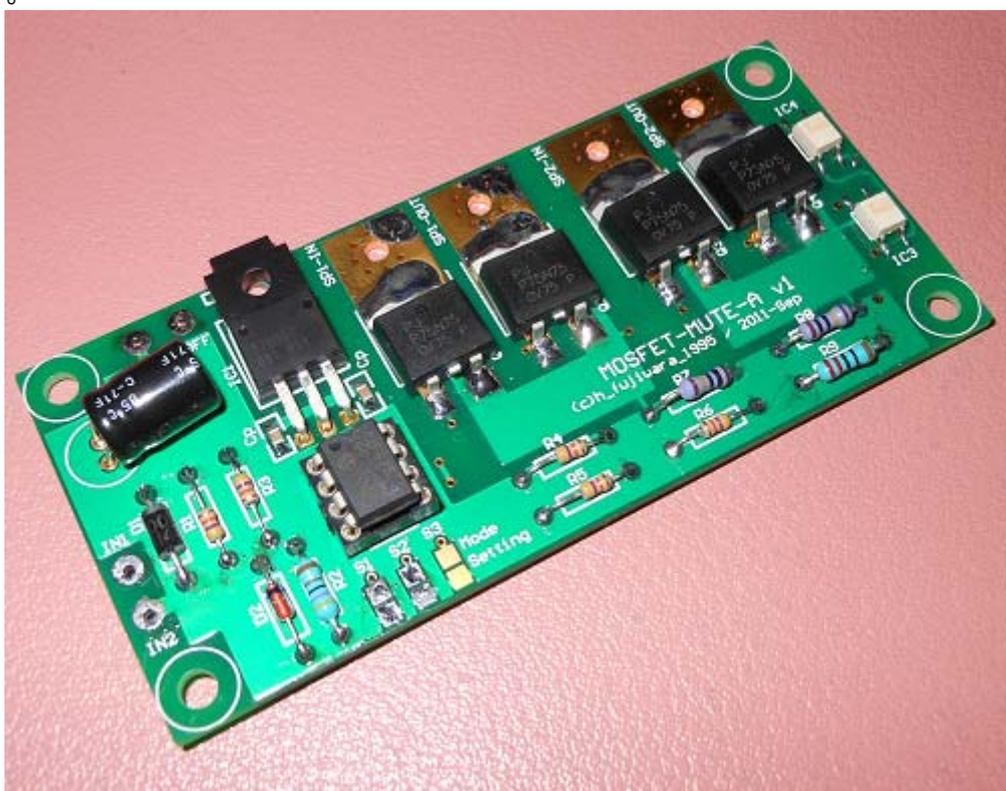


図 完成例

2. 仕様

表 主な仕様

機能	スピーカプロテクト用 MUTE 回路
電源電圧	DC8-18V あるいは AC7-15V
回路数	2 (ステレオ用)
接点	ノーマリーオープン (通電一定時間後に on)。
基板	94mm×44mm、1.6mm、70um 銅箔厚、FR4

3. 回路図

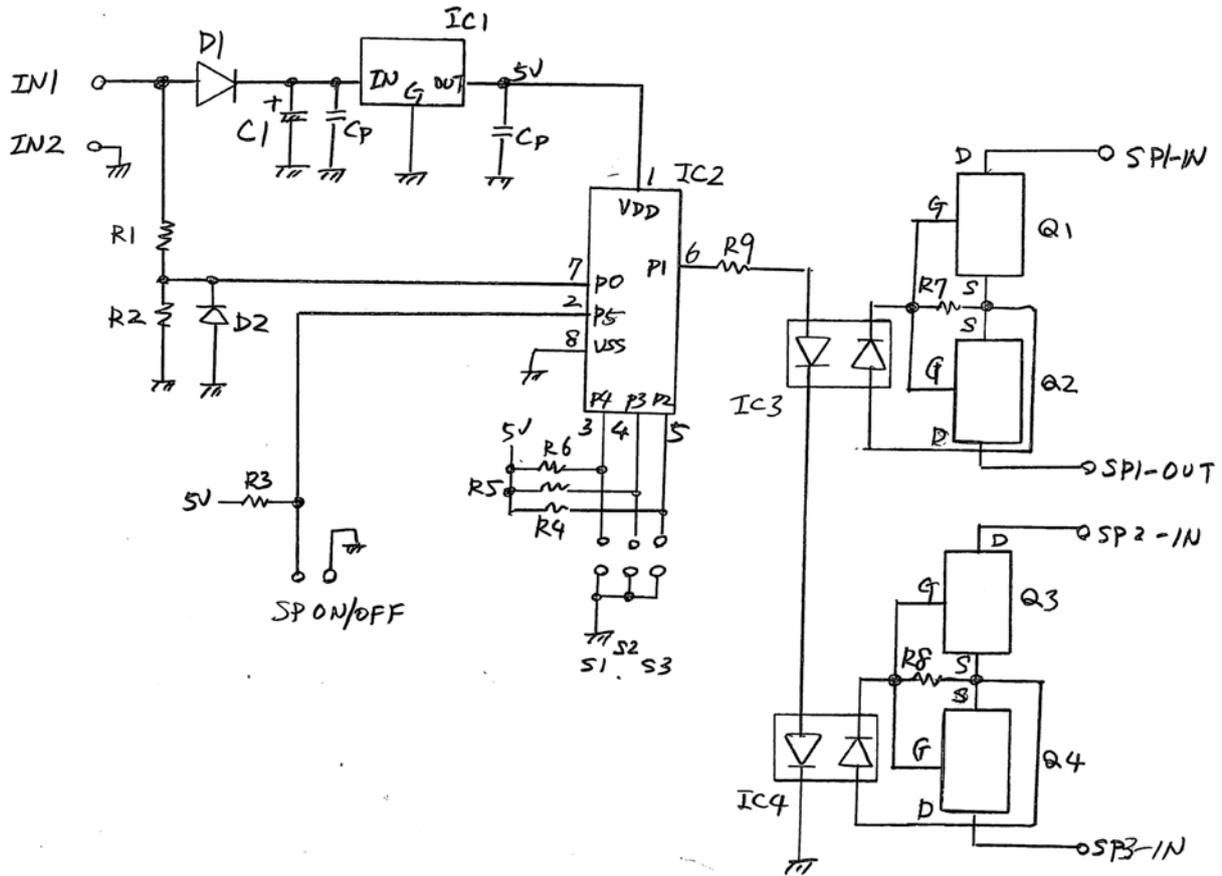


図 回路図

4. 部品表

表. 部品リスト

部品	No	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1	炭素皮膜 1/4W	47kΩ	1	
	R2	炭素皮膜 1/4W	5.1k	1	
	R3-6	炭素皮膜 1/4W	47kΩ	4	
	R7, 8	炭素皮膜 1/4W	1MΩ	2	
	R9	炭素皮膜 1/4W	200Ω	1	
コンデンサ	C1	電解コンデンサ	100uF/50V	1	
	Cp	チップセラミック	0.1uF	2	2012 サイズ
ダイオード	D1	シリコン整流 1A	1N4007 など	1	
	D2	シリコン整流信号用	1N4148 など	1	
トランジスタ	Q1-4	MOSFET-Nch	TK130 など	4	
IC	IC1	電圧レギュレータ 5V	7805	1	
	IC2	制御マイコン	PIC12F675	1	プログラム済み
	IC3, 4	フォトカプラ	TLP190	2	

5. 端子機能

表 端子機能表

IN1	電源入力	DC 電源の場合は IN1 (+), IN2 (GND) とします。
IN2		
SP ON/OFF	SP の ON/OFF 制御	短絡: ON 開放: OFF
SP1-IN	SP1 系統のスイッチ回路	IN/OUT は区別はありません。
SP1-OUT		
SP2-IN	SP2 系統のスイッチ回路	IN/OUT は区別はありません。
SP2-OUT		

6. 接続図

下図を参照して接続ください。

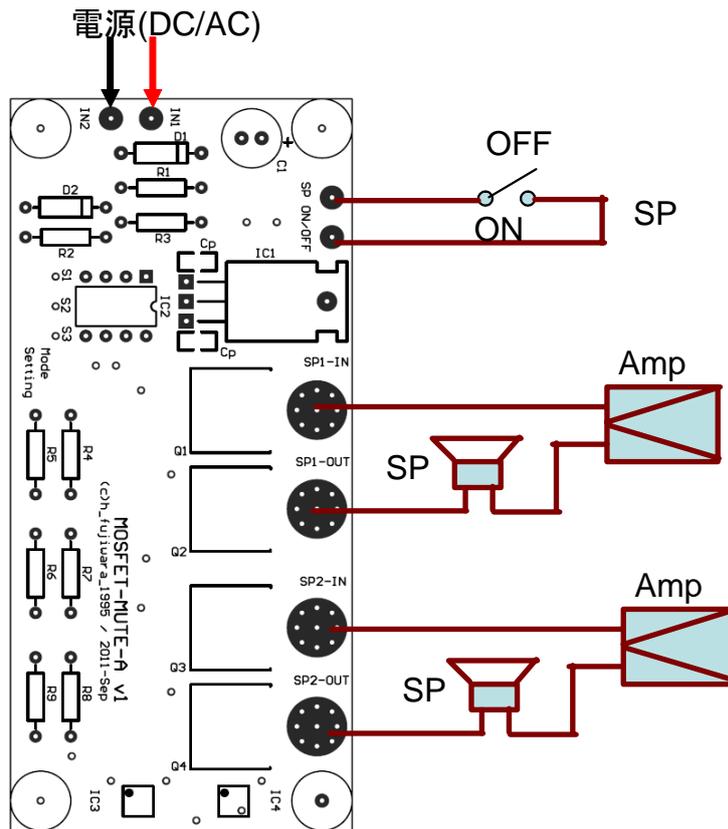


図 接続図 (例)

7. 動作モード

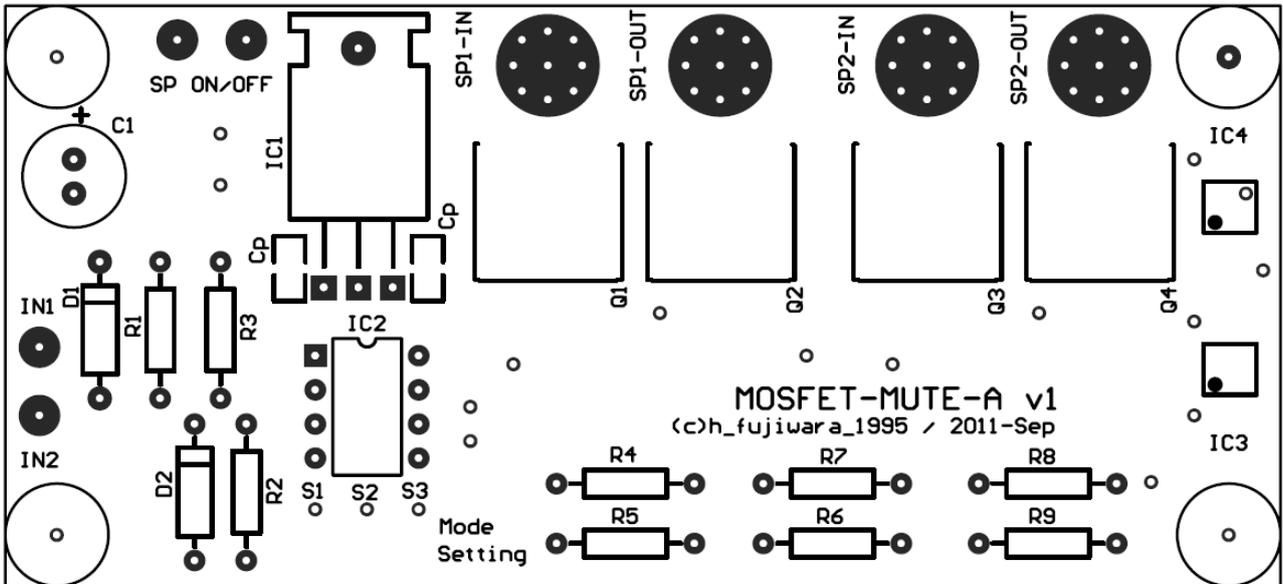
本基板ではモードスイッチ S1-3 で動作の状態を変更することが可能です (ジャンパーの有無で設定します)。下表を参照に設定ください。通常は設定する必要はありません。

表 動作モード

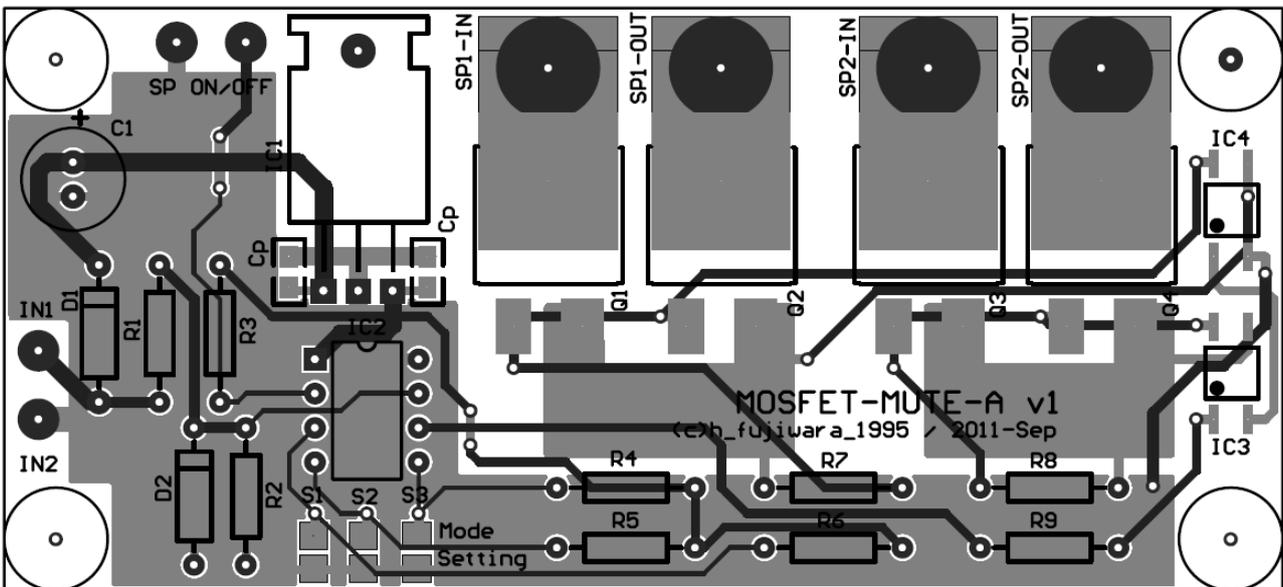
モード SW	設定	説明
S1	MUTE 時間設定 開放：3sec 短絡：1sec	電源 ON 時の MUTE を解除する時間を設定します。
S2	電源 OFF 時判定 開放：-20% 短絡：-5% (-5%の設定は例えば定電圧電源などを接続する場合に設定します。非安定化電源では負荷により-5%程度の電圧変動が生じる場合がありますので、その場合は-20%に設定します)。	電源 OFF 判定の条件を設定します (DC 電源時のみ)。MUTE 解除した時点の電源電圧を基準とします。
S3	未使用	開放のままにすること。

モードスイッチ

8. 基板パターン



(a) シルク



(a) 配線パターン

9. 更新記録

2011. 10. 22 R1 初版

2011. 10. 30 R2 R9 を追加しました。

10. 付録

(1) 高精度アンプ用の電源基板の MUTE 回路と代替する接続

下図を参照ください。

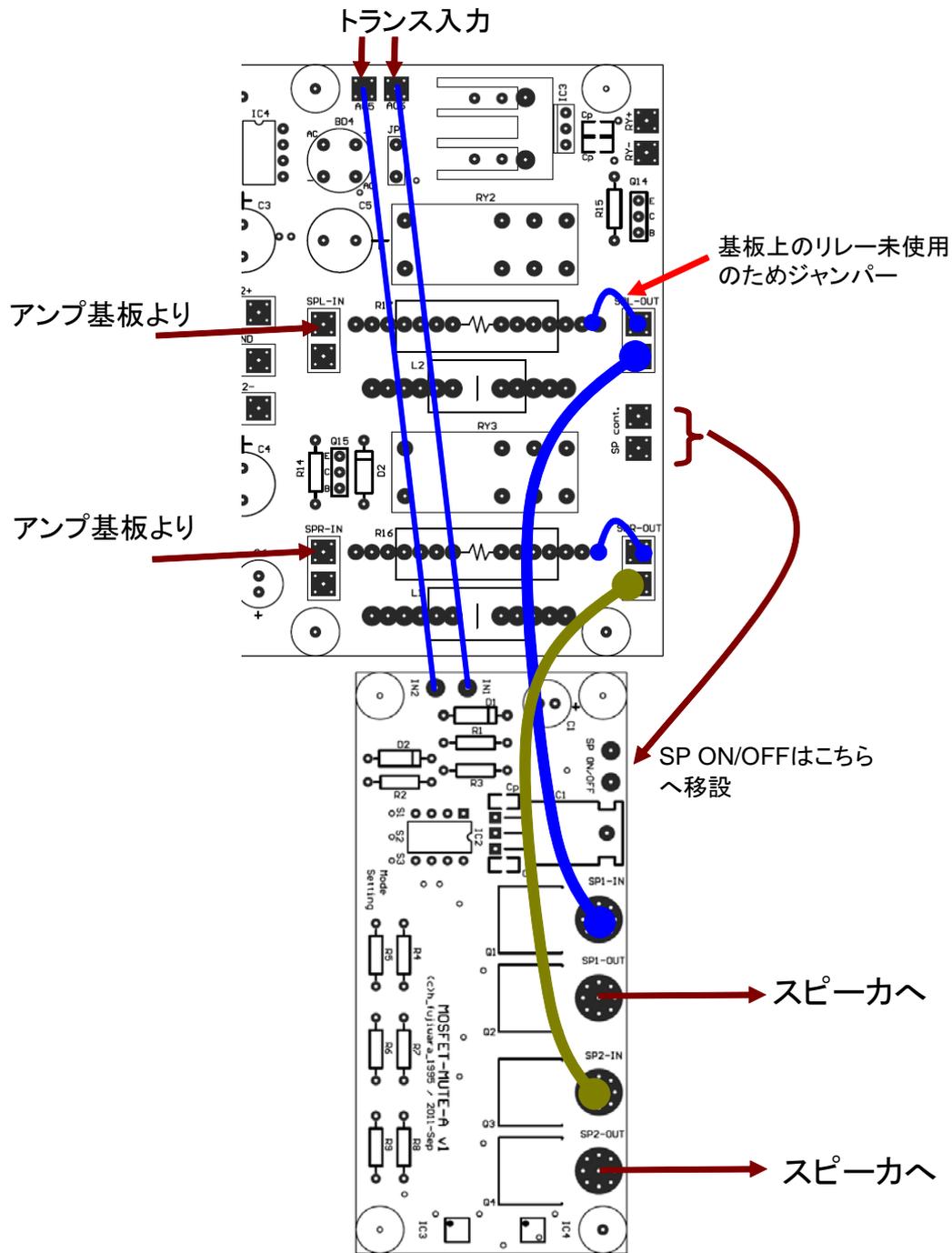


図 高精度アンプ用電源基板と接続する場合