

# MOSFET-RELAY 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

本基板は秋月電子通称がとりあつかっている12Vのパワーリレーである942H-2C-12DSと同じピン配置としたMOSFETリレーです（背の高さが約4.3mm高い）。ノーマリーオープンの接点のみとなりますが、スピーカのMUTE回路に置き換えると面白いとおもいます。MOSFETリレーの特徴は、機械的接点がなく信頼性に優れるだけでなく、ON抵抗が低く大電流を流すことが可能（使用するMOSFETに依存）ですので、オーディオ用に適しているとおもいます。基板は2枚を直角にくみ合わせて半田付けで固定するユニークな方法となっています。

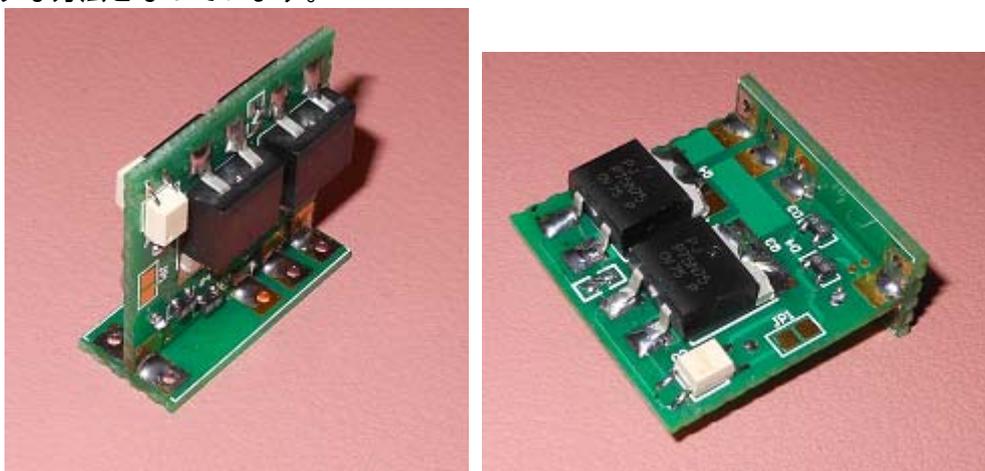


図 完成例

## 2. 仕様

表 主な仕様

機能	MOSFET リレー
入力電圧	5-18V(電流制限抵抗 R2 に依存)
回路数	2 (1回路で使用することも可能。部品点数削減可)
接点	ノーマリーオープン (通常は開放で、リレー通電時に on します)。
形状	942H-2C-12DSに準拠

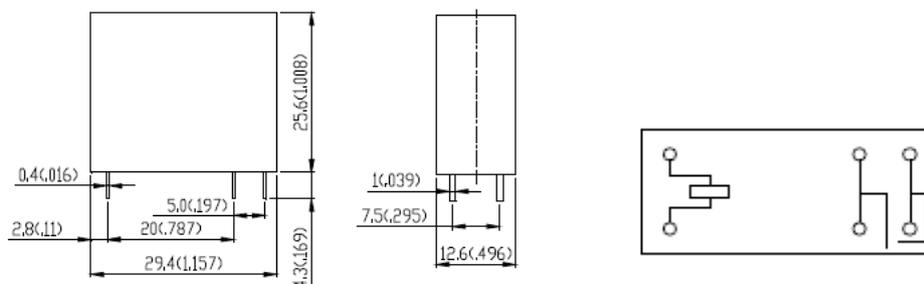
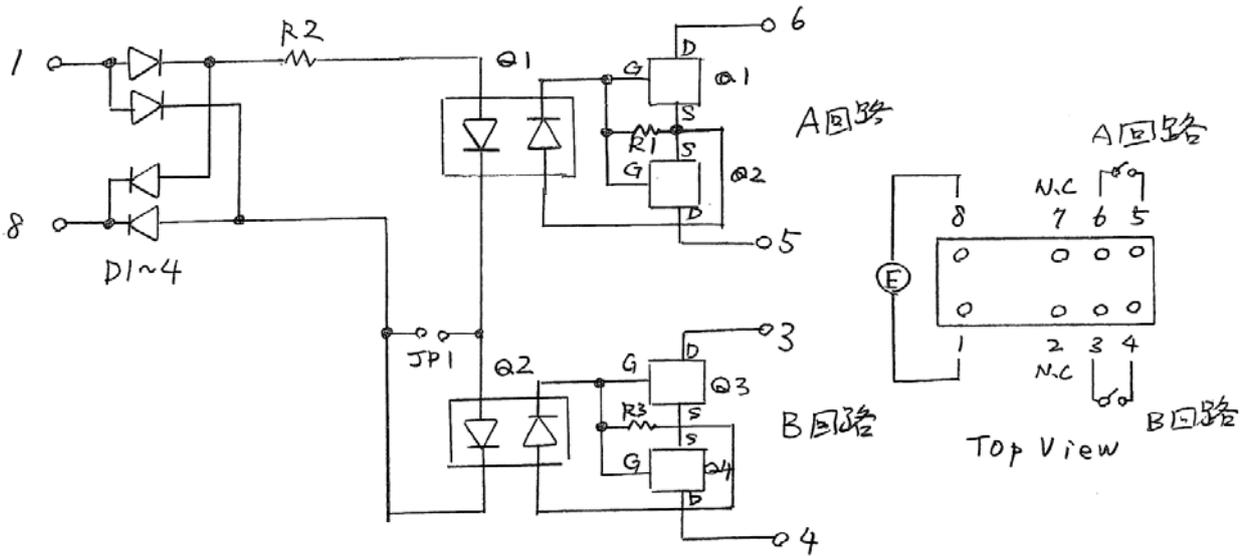


図 942H-2C-12DSの形状

(参照 : <http://akizukidenshi.com/download/942H-2C-12DS.pdf> )

(注) MOSFET リレーの高さは上記リレーより約4.3mm背が高くなります。

### 3. 回路図



(\*)ジャンパー設定 (JP1)

A回路のみ使用する場合は短絡します。A回路およびB回路の両方を使用する場合は開放とします。

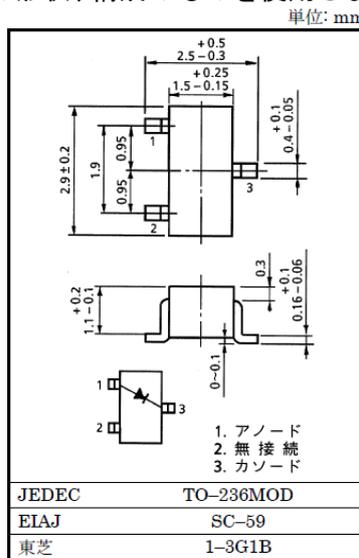
(\*\*)スピーカの MUTE 用途なら通常は A 回路のみで電流容量は十分です。B 回路は 2 回路分必要なときに実装すればよいでしょう。

### 4. 部品表

表. 部品リスト

部品	No	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1	チップ抵抗	1MΩ	1	1608 または 2012 サイズ
	R2	炭素皮膜 1/4W	750Ω (*2)	1	12V 使用時
	R3	チップ抵抗	1MΩ	1	1608 または 2012 サイズ
ダイオード	D1-4	チップダイオード	1SS294 など (*1)	4	秋月電子 [I-00817]
トランジスタ	Q1-4	MOSFET	TK130 など	4	P75N75 などでも可
IC	Q1, 2	フォトカップラ	TLP190	2	

(\*1)使用するチップダイオード下記の形状、構成のものを使用します（汎用的なチップダイオードです）。

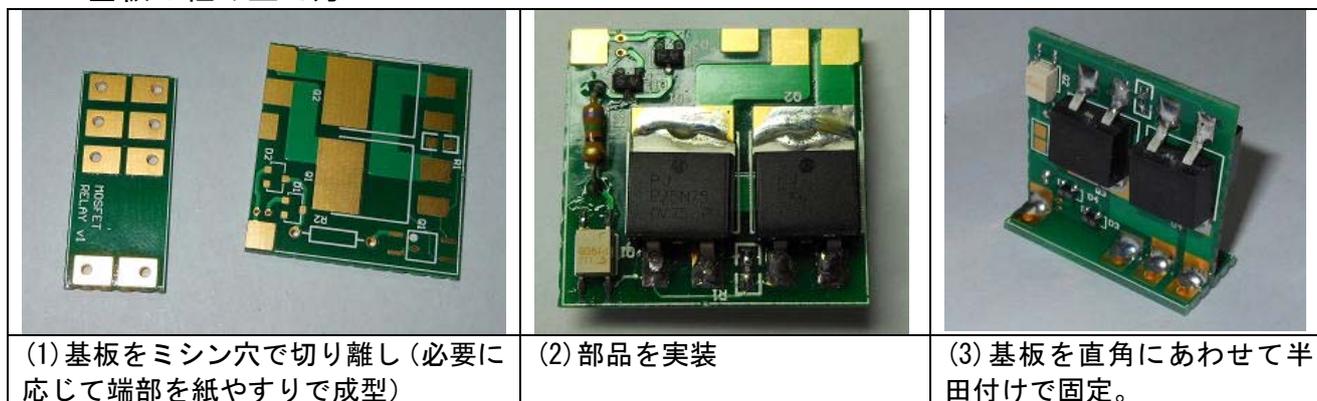


(\*2)R2 はリレーの駆動電圧と回路構成により選択します。通常はフォトカップラに 10-20mA の電流が流れるように設定します。次表を参考にしてください。

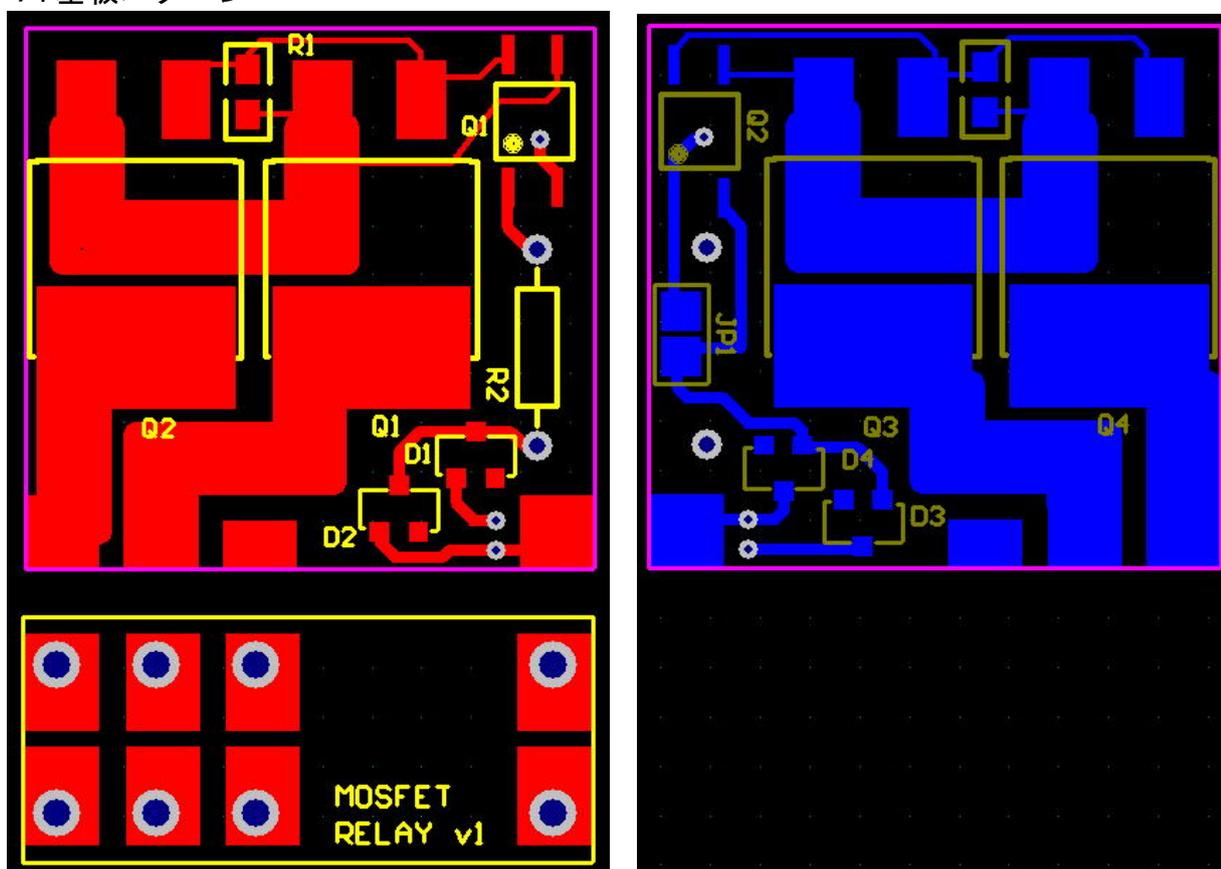
表 R2 の設定値 (Ω)

回路構成	5V	9V	12V	18V
A 回路のみ (JP 1 は開放)	200	470	750	1k
A+B 回路 (JP1 はショート)	120	390	750	1k

## 5. 基板の組み立て方



## 7. 基板パターン



(注) シルクのない部品は R3(1MΩ)になります。

## 8. 更新記録

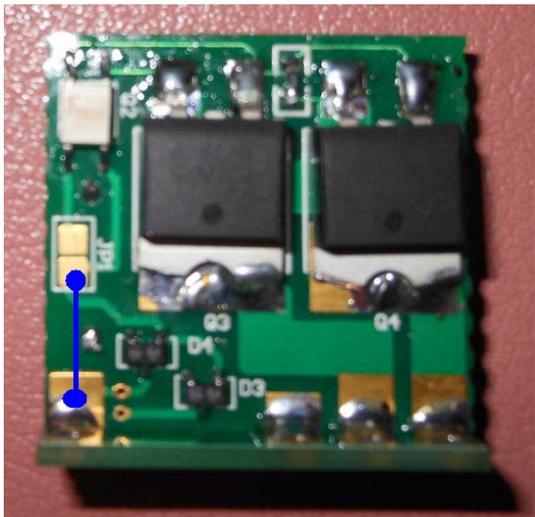
2011. 10. 22 R1 初版

2011. 10. 27 R2

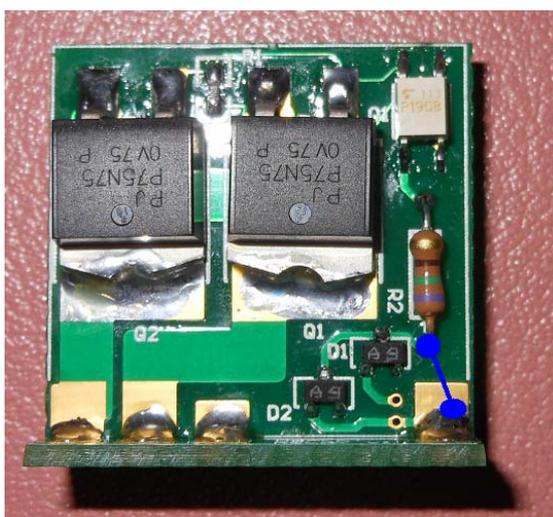
## 9. 付録

### (1) チップダイオードを使用しない方法

リレーへの供給電源方法が8P(+)、1P(-)に固定されますが、下記の2箇所のジャンパーでチップダイオードを省略することができます。



青線がジャンパー線 (B回路側)



青線がジャンパー線 (A回路側)