

## MUTIF09 6809 シングルボードコンピュータのエラッタ

### 【注意事項】

MUTIF09 6809 シングルボードコンピュータの現在の回路図、基板（ともに Rev. 1）には大きく分けて 3 種類の問題があることが判明しています。何れも正常・安定動作のために修正が必要で、そのまま製作・通電すると事故や入手困難な部品に不可逆的なダメージを与える可能性が高い問題を含むので、実際に製作する際にはくれぐれも忘れずに下記の 対応の部分に記載された措置を講じてください。

#### ① Am9511 用の 12V 電源の電流容量が足りない

回路図にあるチャージポンプ型 DC-DC コンバータ MAX662 では Am9511 が必要とする電流を供給できません。MAX662 では最大でも 30 mA しか流せませんが、Am9511 には最大 80 mA 流す必要があります。

#### 対応

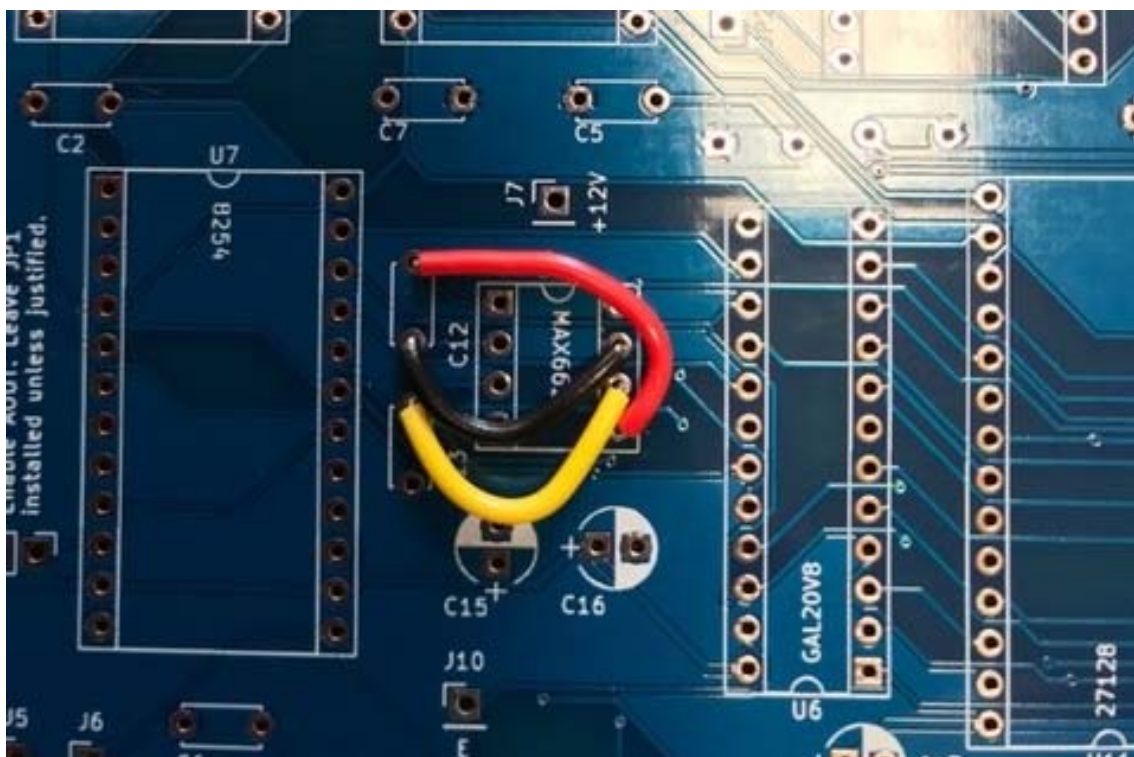
MAX662 ではなく、Pololu 社製の 12V ステップアップ電圧レギュレータ U3V12F12 を使います。このレギュレータはスイッチサイエンスで購入できます。

スイッチサイエンス商品ページ

<https://www.switch-science.com/catalog/1288/>

既存の配線パターンとスルーホールを活かすため、ジャンパー線を 3 本飛ばします。基板部品面、2×20 コネクタを下に見て、①C12 のシルク印刷のあるスルーホール上側と MAX662 の 5 番ピン、②C12 のもう片方のスルーホールと MAX662 の 7 番ピン、そして、③C13 のシルク印刷のあるスルーホール上側と MAX662 の 6 番ピンを、それぞれ繋ぎます。次ページの写真を参考にしてください。

その後、MAX662 の 1～3 番ピン用のスルーホールに 3 ピン分のピンソケットを立て、1～3 番ピンが、それぞれステップアップ電圧レギュレータ U3V12F12 の VIN、GND、VOUT に対応するように差し込みます（U3V12F12 の基板上の VIN、GND、VOUT のシルク印刷が上になるようにします）。この変更により、MAX662 用のチャージポンプ用のコンデンサであった C12、C13 は不要になります。



また、C16 には指定された  $4.7\mu\text{F}$  ではなく、 $47\mu\text{F}$  の電解コンデンサを取り付けます。極性はシルク印刷通りで大丈夫です。これは電源投入時の LC による電圧スパイクの抑止用で、Am9511 の保護のために入れました。詳細は電圧レギュレータを販売している Pololu の下記ページを参照してください。C15 には何も取り付けなくて構いません。

<https://www.pololu.com/product/2117>

<https://www.pololu.com/docs/0J16>

## ② パスコン問題

1. 68B09 と 68B50 にクロックを供給するクリスタルオシレータにパスコンがない。

**対応**

基板裏から新たにパスコン ( $0.1\mu\text{F}$ 、積層セラミックコンデンサ) をクリスタルオシレータ (U1 及び U4) の 4 番ピンと 8 番ピン間) に接続します。

2. パスコンの幾つかが IC の近傍に接続されていない。

**対応**

### A) GAL20V8 用のパスコン

C17 の  $10\mu\text{F}$  電解コンデンサの代わりに  $0.1\mu\text{F}$  積層セラミックコンデンサを基板裏から取り付けます。代わりに、この電解コンデンサを C6 の位置に取り

付けます。極性に注意してください。基板部品面を上から見て左のスルーホールがマイナス極側（GND）になるようにしてください。

B) 68B50 用のパスコン

68B50 の 12 番ピンと、隣にあるクリスタルオシレータの 4 番ピンとの間に基板裏から新たにパスコン（0.1  $\mu$ F、積層セラミックコンデンサ）を取り付けます。

C) Am9511 用のパスコン

Am9511 の 2 番ピンと 68B50 の 24 番ピン（GND）との間に基板裏から新たにパスコン（0.1  $\mu$ F、積層セラミックコンデンサ）を取り付けます。

D) 27128 型 EPROM 用のパスコン

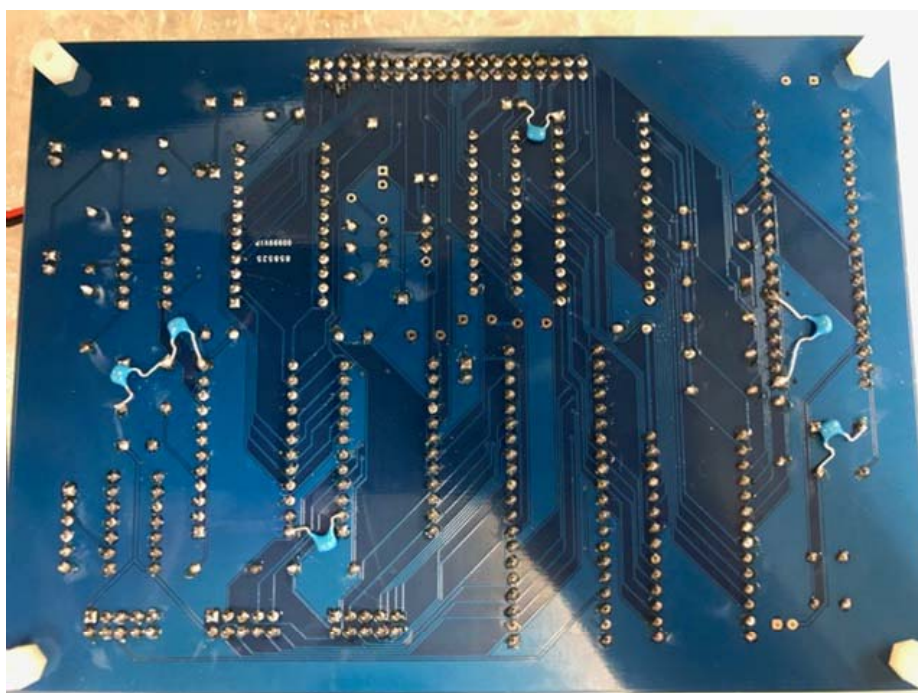
27128 の 28 番ピンと C17 の GND 側に 0.1  $\mu$ F、積層セラミックコンデンサを基板裏から取り付けます。

E) 68B09 用のパスコン

68B09 の 1 番ピンと 7 番ピンの間に 0.1  $\mu$ F、積層セラミックコンデンサを基板裏から取り付けます。

以上の変更に伴い、C1、C3、C4、C5、C11 とシルク印刷がある場所には部品を取り付けません。

以上のパスコンの配線を行った後の基板（裏面；部品面と反対側）を下に示します。参考にしてください。



### ③ シルク印刷問題

1. 電源とサウンド出力コネクタそれぞれについて、信号のシルク印刷が逆になっています (+5V⇄GND、AOUT⇄GND)。シルク印刷とコネクタ位置の調整の際のミスです。

コネクタ番号	誤	正
J11	AOUT	GND
	GND	AOUT
J13	5V	GND
	GND	5V

#### 対応

正しい信号線が接続されるようにコネクタの向きを注意して取り付けます。特に電源はシルク印刷に従って取り付けると逆接になるので危険です。

2. Am9511 のそばのジャンパーJP2

基板上のシルク印刷には特別な事情がない限りはクローズ (=ジャンパーピンを装着) するようにとの記載がありますが、オープン (=ジャンパーピンを装着しない) のままにしておいてください (8254 そばのジャンパーJP1 はクローズのままに構いません)。

平成 30 年 8 月 10 日 発行

サークル Mercury 日本橋

<https://github.com/jalumi/doujinshi/>