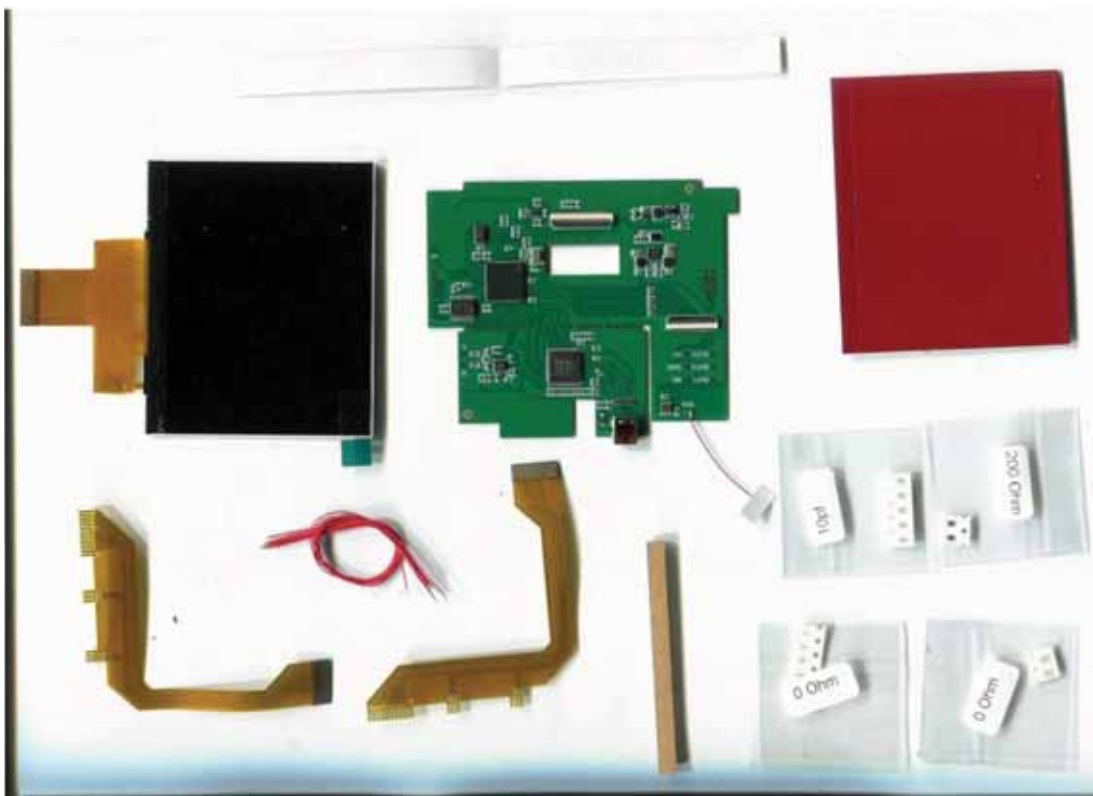




GG kit の取付マニュアル

(1ASIC・2ASIC対応)

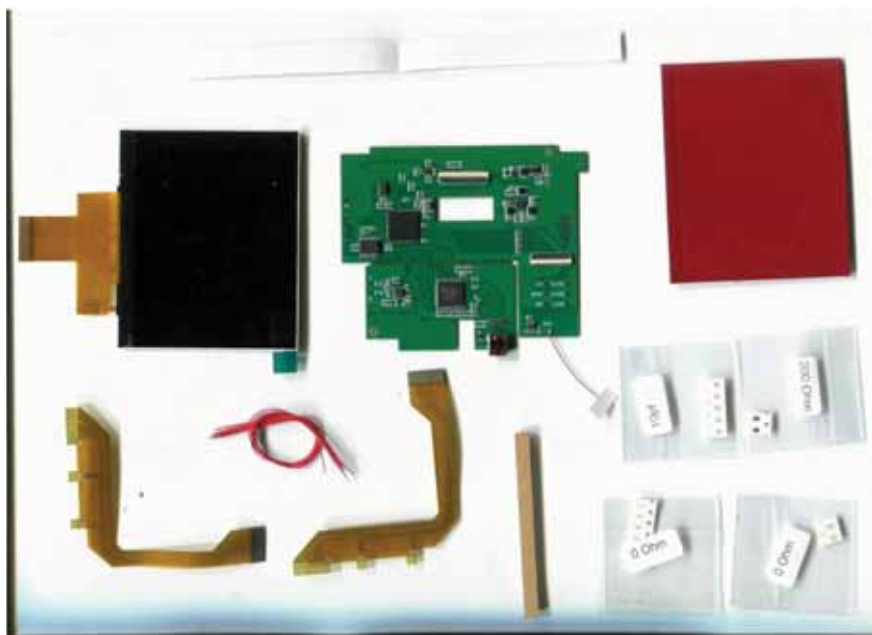


目次

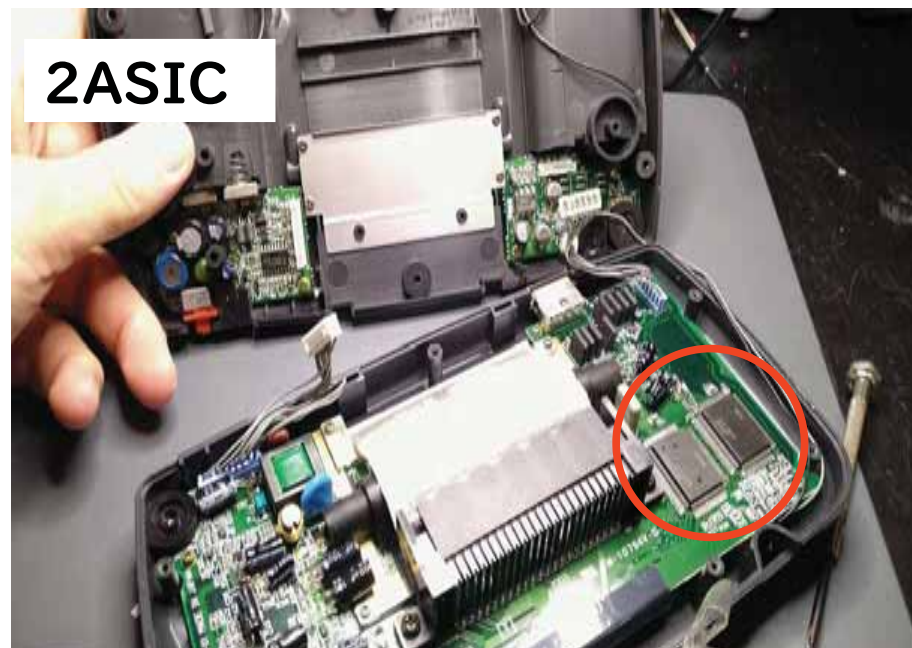
※赤字は、ゲームギアの2ASIC基板専用の内容、青字は、(ゲームギアの)1ASIC基板専用の内容になってます。
ご自身の改造される基板をご確認ください。

- ・ GG kit とゲームギアの基板について(1ASIC、2ASICの違い) 3 ページ ~
- ・ 取付に必要なもの 9 ページ ~
- ・ ゲームギアの外装を開けて、大きな部品を外す(1ASIC・2ASIC 共通) 11 ページ ~
- ・ GG kitを取付をする前に… (ゲームギアのコンデンサの問題について) 26 ページ ~
- ・ **GG kit取り付けのためのチップ部品の除去 (2ASIC)** 33 ページ ~
- ・ **ゲームギア基板へのフラットケーブルのはんだづけ(2ASIC)** 50 ページ ~
- ・ **ゲームギア基板への電線の接続(2ASIC)** 56 ページ ~
- ・ **GG kit取り付けのためのチップ部品の除去・交換(1ASIC)** 67 ページ ~
- ・ **ゲームギア基板へのフラットケーブルのはんだづけ(1ASIC)** 87 ページ ~
- ・ **ゲームギア基板への電線の接続(1ASIC)** 93 ページ ~
- ・ ゲームギアの外装にGG kitの液晶を固定する(1ASIC・2ASIC 共通) 106 ページ ~
- ・ ゲームギアの外装にmini-HDMI端子の穴を開ける(1ASIC・2ASIC 共通) 112 ページ ~
- ・ GG kitに電線をはんだづけする(1ASIC・2ASIC 共通) 117 ページ ~
- ・ GG kitにフラットケーブルを接続する(1ASIC・2ASIC 共通) 122 ページ ~
- ・ GG kitの動作確認(1ASIC・2ASIC 共通) 128 ページ ~

GG kit とゲームギアの基板について (1ASIC、2ASICの違い)



gg kitは、1990年、SEGAから発売されたゲームギアの映像出力をバックライトLCDにし、さらにHDMI出力を可能にするキットです。
(GG kitの基板を一部切断して、HDMI出力機能を省いたモデルもあります。)
画面の表示方法や、表示位置、カラーなどの細かな調整も可能です。



ゲームギアは、その製造時期により、基板右下のチップが
1つしかない、「1 (ワン) ASIC (エーシック)」と
2つある「2 (ツー) ASIC (エーシック)」に
分かれていますが、GG kitは、1 ASIC・2 ASIC、どちらにも対応しています。
(1 ASIC、2 ASICは、シングルチップ・デュアルチップとも呼ばれることがあります)

10pF (ピコファラド)
(チップコンデンサ)

0 Ohm (オーム)
(チップ抵抗)

0Ωであれば
はんだブリッジでも
一応、代用可能

200 Ohm (オーム)
(チップ抵抗)



こんな小さな部品を
外す場所が、1ASICと
2ASICで違います。



ただ、1ASICと2ASICで、GG kitの取付方法が、少しだけ違います。
具体的には、チップコンデンサやチップ抵抗のような細かい部品を
外したり、取り付ける場所が、1ASICと2ASICで違ってきます。



1ASIC: やや難しい…。



2ASIC: 1ASICに比べれば簡単。

「2ASIC」のゲームギア基板の方が、難易度は、やや低めです。

「2ASIC」は、難しいところはチップ抵抗を外すぐらいですが

(2ASICの基板も、1カ所だけ、0Ω抵抗を取り付けるか、はんだブリッジが必要になります。)

「1ASIC」は、外すだけでなく、チップコンデンサを決められた場所にはんだづけしたり、基板のチップ抵抗を交換する必要があります。



はんだごてを、両手に持って
チップ部品の両端を加熱して
チップ部品を外したりする。



対物
レンズ

読書面

ただ、ある程度の、はんだづけ技術と、道具さえ揃っていれば
そこまで、取付の難易度は高いものでもありません。
注意点なども記載していきますので、ひとつひとつ
順序通りに取付していきましょう。

視覚障害者用の拡大読書器で
対物レンズと読書面の距離が
十分にある機種は
細かなはんだづけ作業には
便利かもしれません。

取付に必要なもの

取付に必要なもの

- ・ +ドライバー … (ゲームギアの外装や基板を留めているネジを外すのに必要、精密ドライバーと少し大き目の2種類)
- ・ DTC-27 ドライバー … (ゲームギアの外装のネジ1カ所を外すのに必要)
- ・ ニッパー … (電線を切ったり、ゲームギアの基板を電子部品を外すのに必要)
- ・ はんだごて、2本 … (ゲームギアの基板のチップ部品などを外したり、つけたりするのに必要)
- ・ はんだごてスタンド … (はんだごてを一時使わない時に固定しておくのに必要)
- ・ はんだ … (ゲームギアの基板のチップ部品などを、つけたりするのに必要)
- ・ 電動ドリル (小型ルーター) … (ゲームギア外装にmicro-HDMIコネクタを挿し込む穴を空けるのに必要)



取付に必要なではないけど、あると便利なもの

- ・ ビデオ拡大鏡、もしくはルーペ … (チップ部品などを外したりするのにあると便利、拡大読書器でも代用可)
- ・ マスキングテープ … (GGkitからの電線を固定したり、基板を仮固定するのにあると便利)
- ・ ピンセット … (チップ抵抗をつまんだり、位置を微調整するのにあると便利。)
- ・ 手芸用のハサミ (ニッパーが届きにくいような、狭い場所などの電子部品の配線の切断にあると便利。)
- ・ 5cm程の細い電線 … (ゲームギア基板に、はんだづけをする。GG kit同梱の赤い電線を切って使用しても可)
- ・ マイナスドライバー … (100円均一で売っている細い精密ドライバー、ゲームギアの外装に目印をつけたりする)

**ゲームギアの外装を開けて、大きな部品を外す
(1ASIC・2ASIC 共通)**



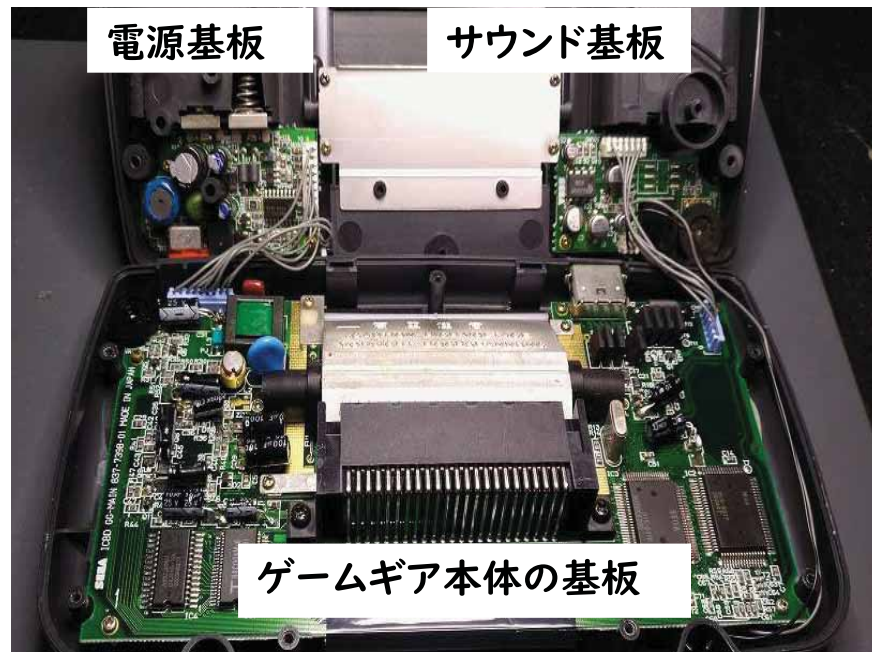
電池の蓋



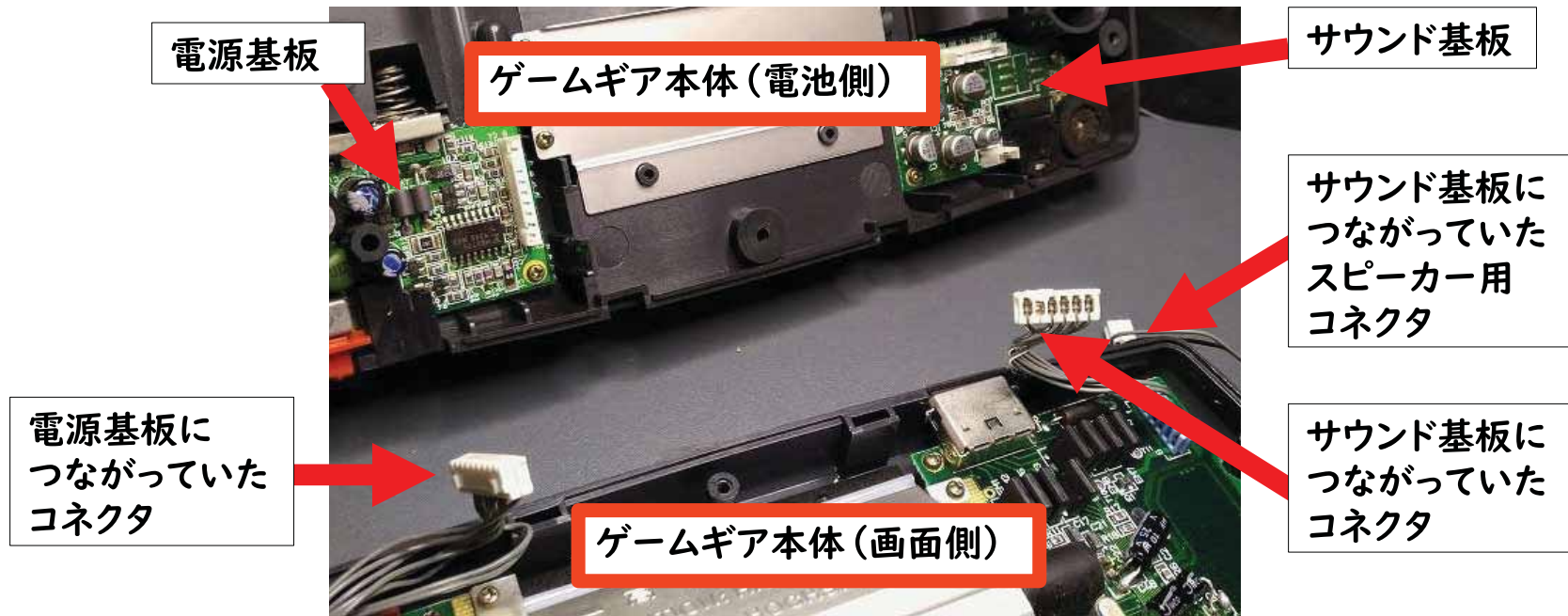
DTC-27が
必要なネジ

ゲームギアの電池の蓋を2カ所開けて、ゲームギア外装のネジを外していきます。ゲームカートリッジも抜いておいてください。ネジは1カ所だけ、DTC-27ドライバーが、必要になる所（黄マル）がありますが、他はプラスドライバーでネジを外せます（赤マル）。ネジはなくさないようにしましょう。

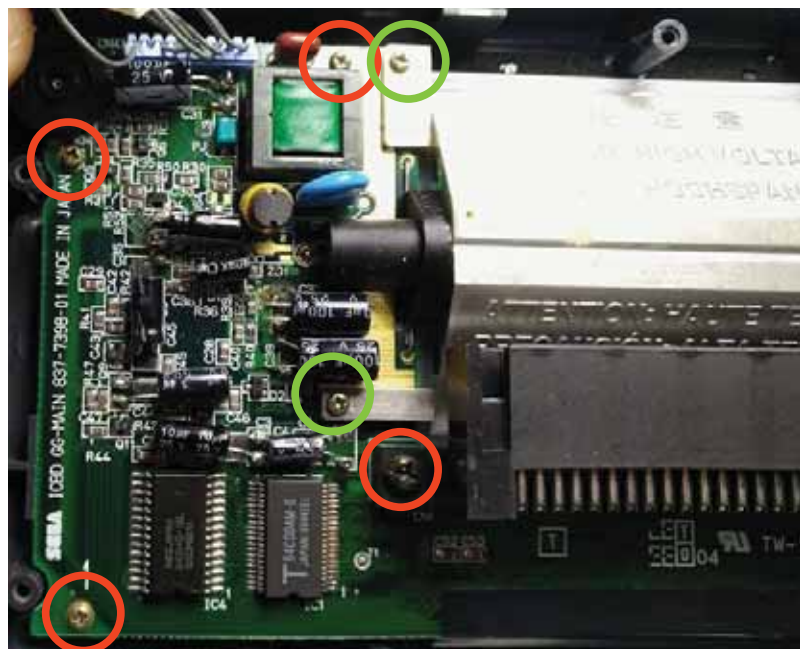
※写真はGG kit 取付後のものを使っています。



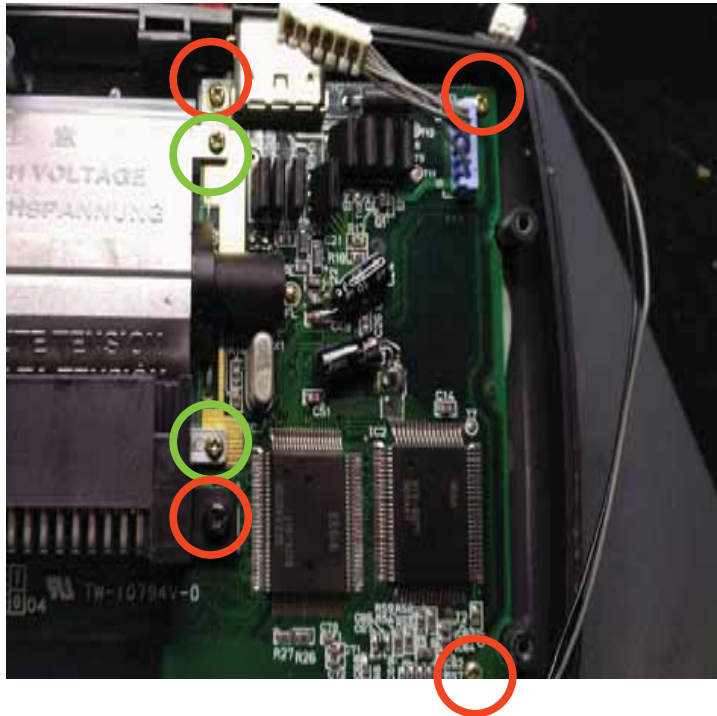
ネジを外したら、左写真のように、画面が見える側を上に向けて置き
右の写真のように、ゲームギアの下側を持って、“ひらく”ように開けます。
(注記：ゲームギアのカートリッジを抜いた状態でないと開きません。)
ゲームギア本体の基板と、電源基板・サウンド基板が電線とコネクタで
つながっているのが分かるかと思います。



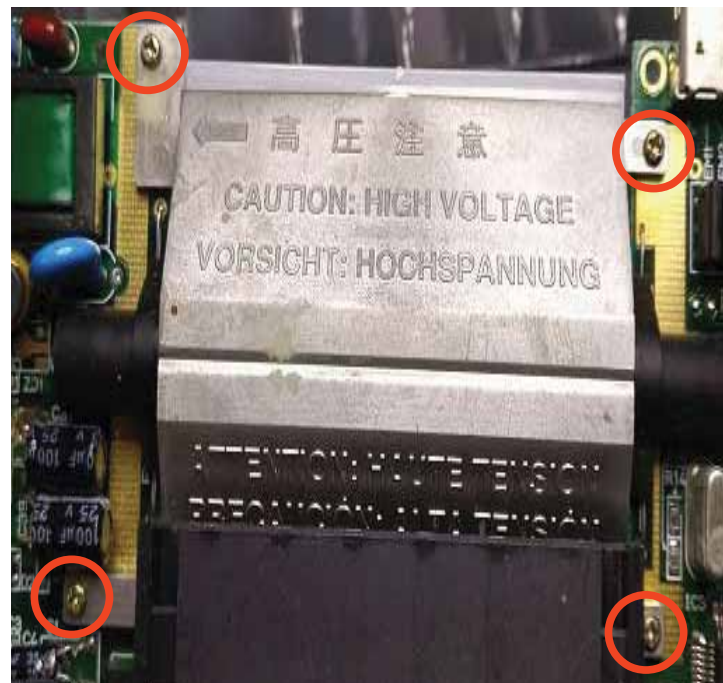
白いコネクタをつまんで、ゆっくり引き抜くと、電源・サウンド基板からコネクタ (オス) に繋がった電線が外れます。サウンド基板にはスピーカー用のコネクタ (2本の電線) もあるので、それも外しておきましょう。合計3つのコネクタを外すとゲームギアの電池側と画面側で分離することができます。



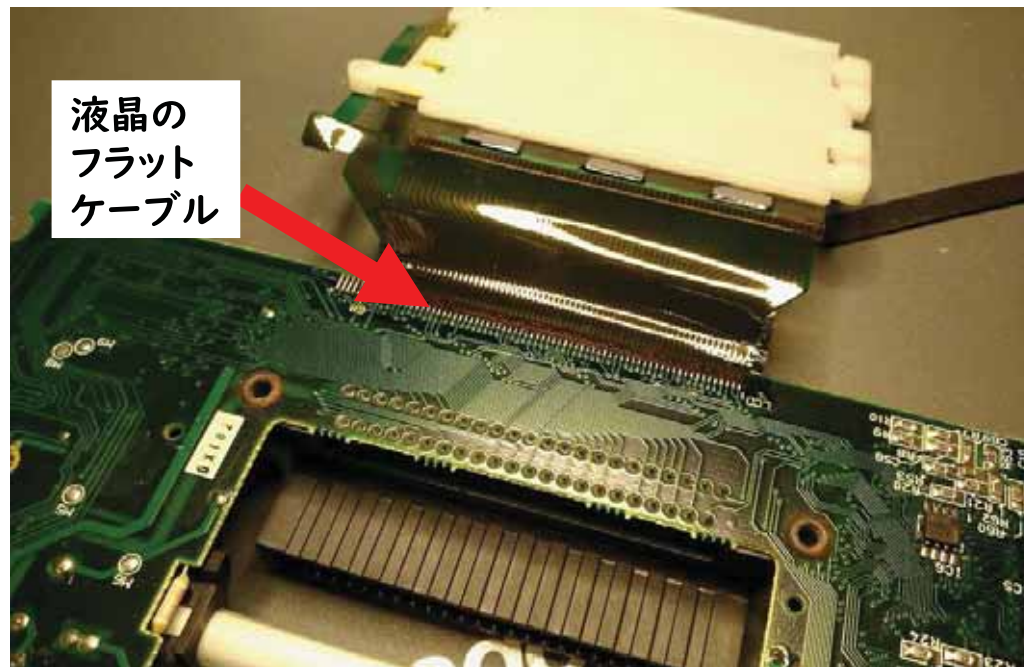
ゲームギア本体を、左の写真のような状態にしたら、次は、ゲームギア本体の基板を、プラスチックの外装に固定しているネジを外します。右の写真のように、基板左側のネジ（赤マル）を、プラスドライバーで外しましょう。緑マルのネジは、まだ外さなくても大丈夫です。



左の写真のように、基板右側のネジ（赤マル）を外しましょう。
こちら側も緑マルのネジは、まだ外さなくても大丈夫です。
これらのネジを外す事で、右の写真のようにゲームギアのプラスチック
外装から、本体の基板を取り外すことができます。



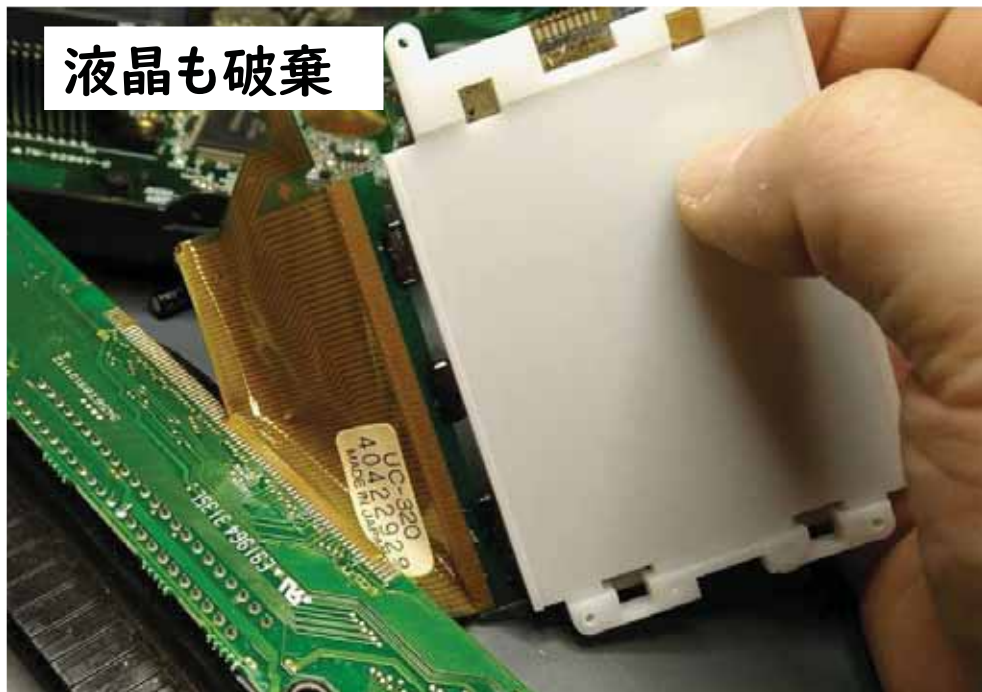
次は、反射板を外します。反射板は一見、金属部品のように見えますが反射面がメッキ加工されたプラスチック製の部品です。これも、4カ所のネジ（右の写真の赤マル）で留まっているのでプラスドライバーでネジを緩めて、反射板を外してください。



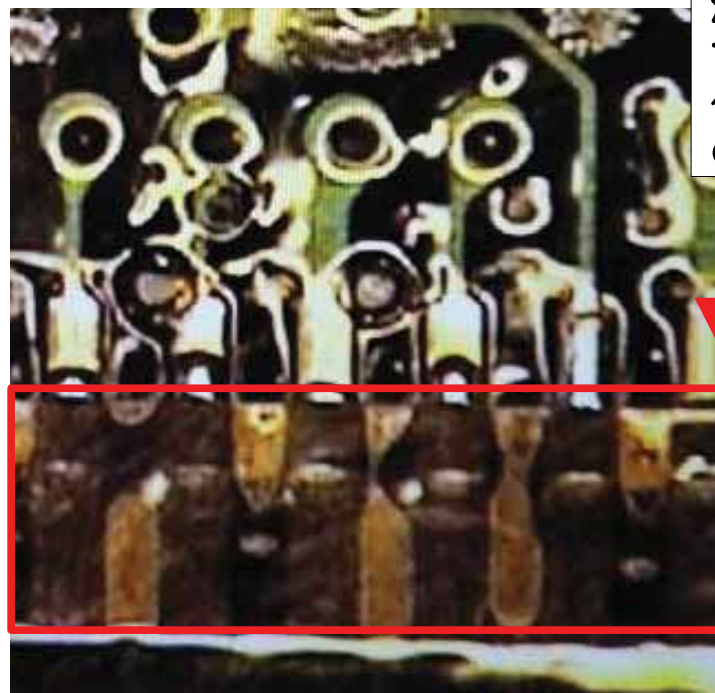
反射板を外しました。反射板は再利用しないので、破棄してもらっても大丈夫です。

次は、液晶を外します。液晶のフラットケーブルが、基板に直接はんだされているので、液晶も再利用を考えずに外しましょう。

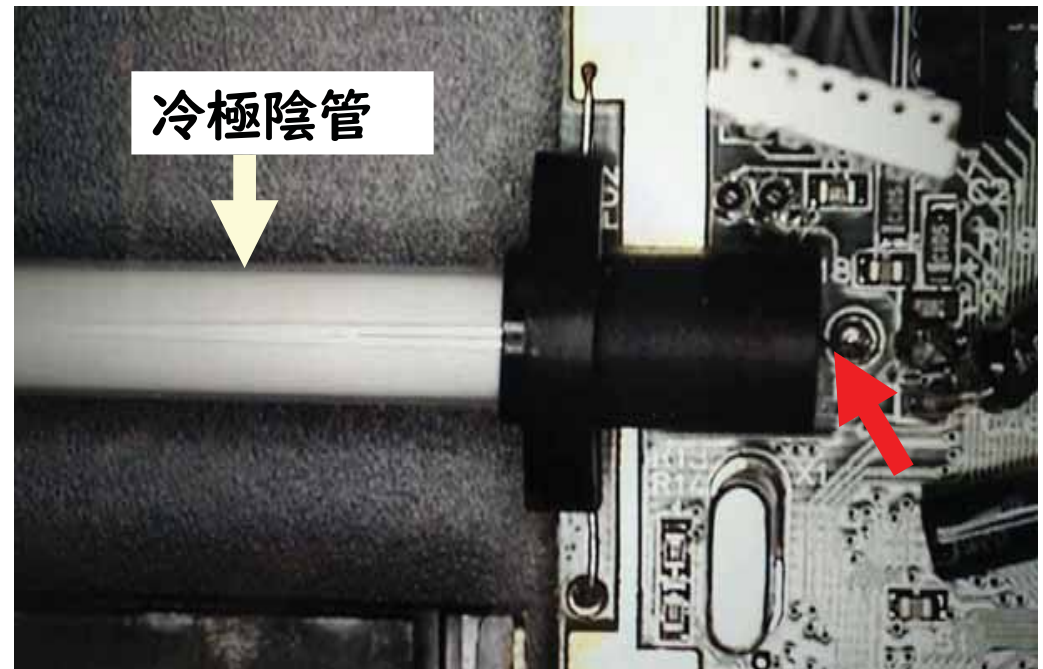
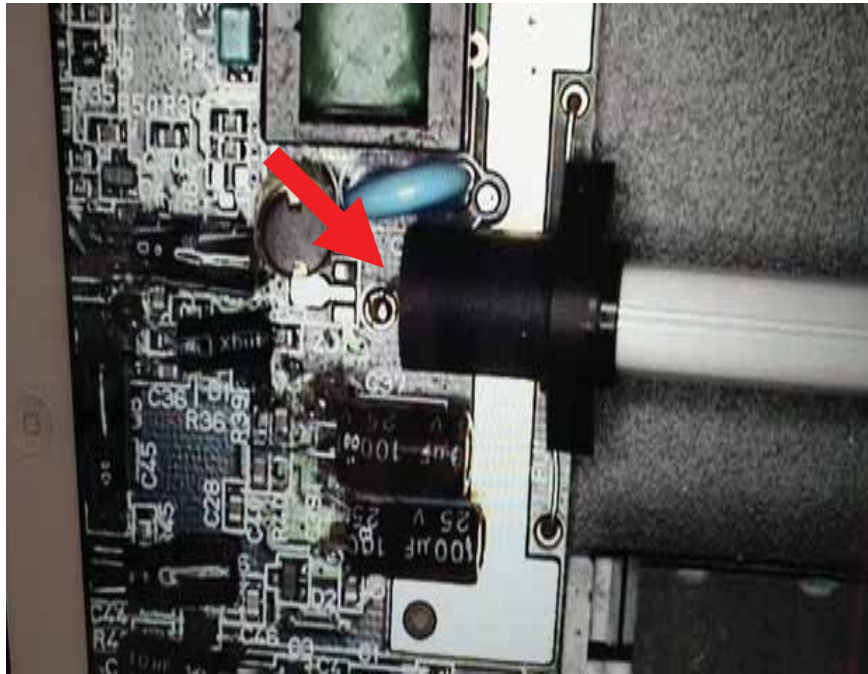
液晶も破棄



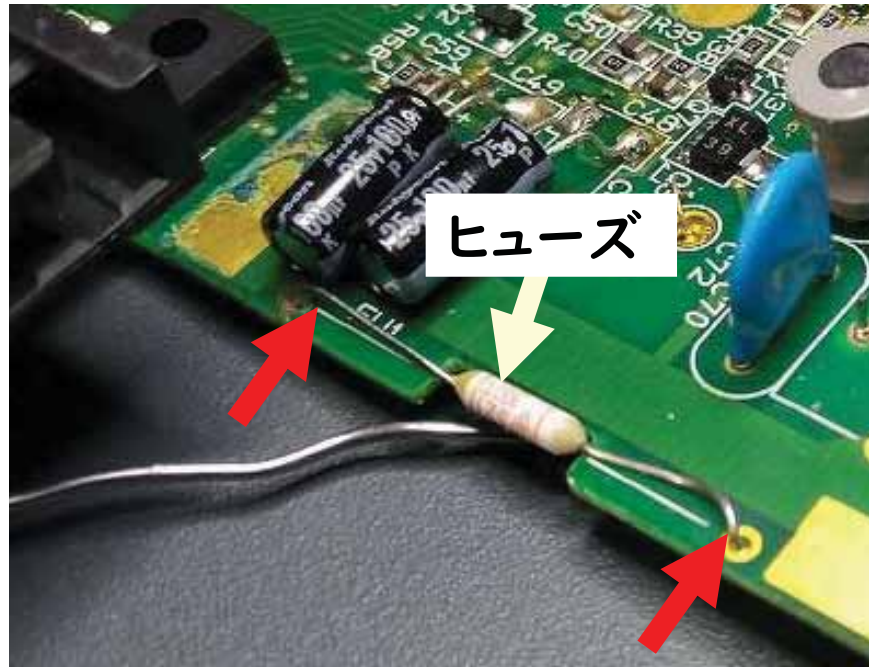
液晶の
フラット
ケーブル
の切れ端



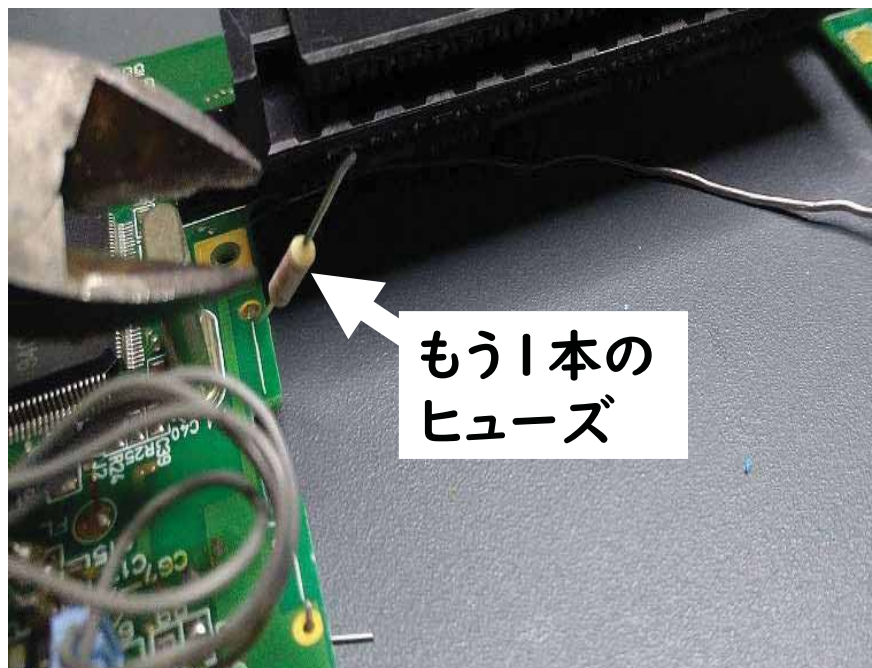
少し乱暴かもしれませんが、左の写真のように、液晶を持ってゆっくり力をかけて引っ張ると、フラットケーブルが基板から、きれいに外れます。基板側にフラットケーブルの切れ端が残る事もありますが、はんだごてをあてると、切れ端もきれいに外せますので、問題ありません。
(丁寧に、1つ1つ、はんだごてを当てながら外しても良いですが、時間がかかります。)



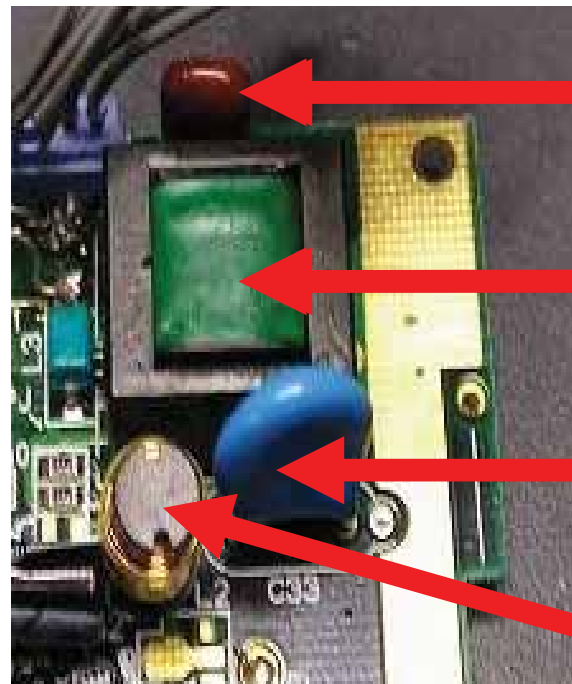
反射板を外した事によって、冷極陰管（電灯のようなもの）が見えます。
この冷極陰管の両端の細い電線（赤矢印）をニッパーで切断してください。
（電線が細く、ニッパーも入りにくい場所です。難しければ
100円均一に売っている手芸用のハサミなどを使っても良いです。）



電線を2本切断するだけで、冷極陰管を外せます。(これも破棄でよいです。)
冷極陰管を外したら、次は、冷極陰管の裏に隠れていたヒューズ2本を
切断します。赤矢印あたりの電線をニッパーで切り取ります。
(次のページで、もう1つのヒューズを外します。)



もう1本のヒューズも電線を切断して外します。
ヒューズ2本も再利用しないので、冷極陰管と同じく
破棄してもらっても構いません。



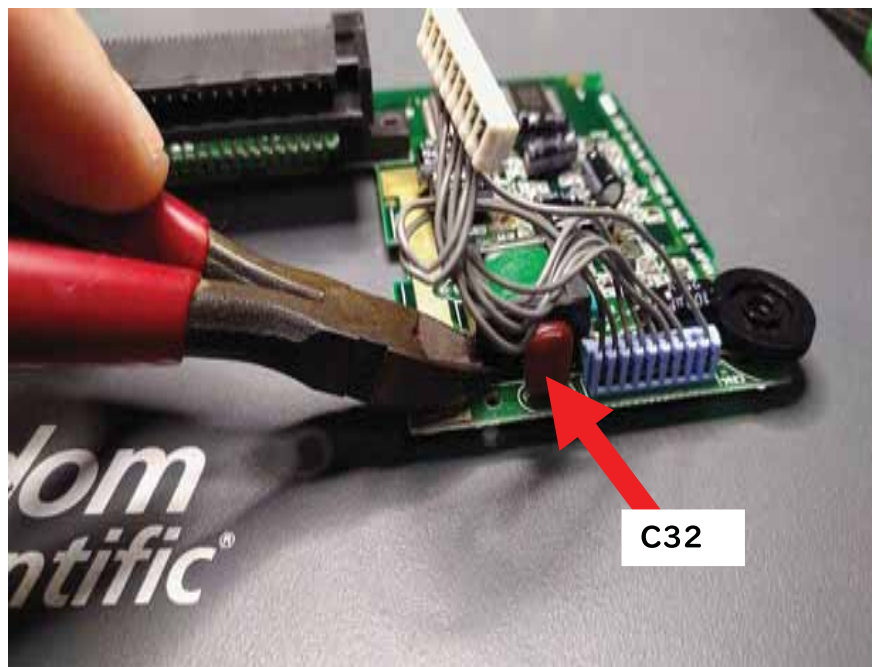
C69:1ASIC
C32:2ASIC

T1:1ASIC
T1:2ASIC

C70:1ASIC
C33:2ASIC

L2:1ASIC
L2:2ASIC

次は、基板上の大きな電子部品4つを外します。
(これも1ASIC、2ASIC、共通の作業ですが、1ASICと2ASICで
一部、基板上の名称や部品の色が違います。)



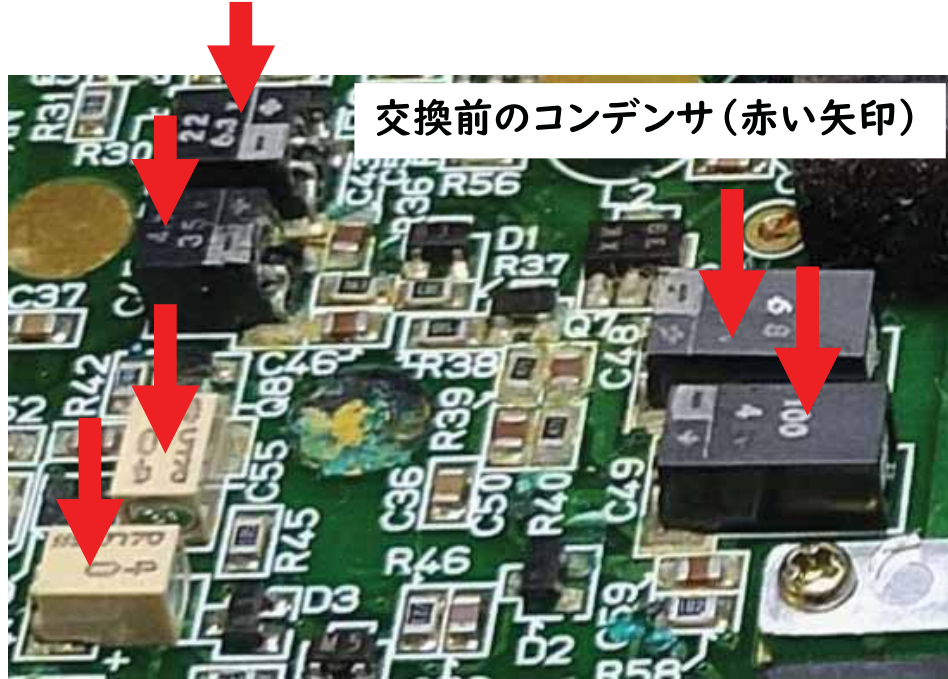
基本的に、左の写真のように、ニッパーを、部品と基板の間に入れて部品の電線を切断すれば大丈夫ですが、T1は足（電線）がいくつかありT1の下に、ニッパーかマイナスドライバーを挿し込み、てこの原理のようにして、持ち上げれば、T1が浮くので、奥にある足も切断しやすくなります。これらの大きな電子部品4つも破棄しても大丈夫です。



ゲームギアの基板を、このような状態にしてから、GG kitの取付に入ります。

ただ、ゲームギアのコンデンサを、まだ交換していない方のために
少しだけ、ゲームギアのコンデンサの交換の説明もさせていただきます。

GG kitを取付をする前に…
(ゲームギアのコンデンサの問題について)



GG kitを取り付けるゲームギアなのですが、30年近く前に発売されたものであり、ほとんどのゲームギア基板で、コンデンサの容量抜けや、液漏れによる基板の腐蝕が起こっている可能性が高いです。(現在、中古店で見かける何らかの不良のあるゲームギアや、家の奥に長く眠っていたゲームギアなどは大体、これが起こっている、と思ってください。電池をいれたり、ACアダプターで起動させようとしてもまず、正常に起動しないものがほとんどです。)

YAHOO! JAPAN ゲームギア コンデンサ交換 x 検索

https://sdhizumi.blogspot.com > 2021/02 > blog-post

ゲームギア本体の電解コンデンサの交換修理とその...

2021/2/11 コツとしては、ひとつ取り付ける際に、部品を仮置きした後、綺麗に閉まるか一度閉じてみる事です。手間はかかりますが、これで閉まるのであれば確実です。

http://www5.plala.or.jp > star-route13 > SHL250

GAME GEAR (ゲームギア) 修理

1) 基板裏側に飛び出ているコンデンサのリード線をニッパーで切り取る。2) 半田吸取線で残ったリード線周りの半田を除去する。残ったリード線をプリント基板の面位置で...

https://ameblo.jp > koudaken7777 > entry-12710257808

ゲームギアのコンデンサをチップコンデンサに交換してみる

2021/11/14 ゲームギアのコンデンサをチップコンデンサに交換してみる。今回はVA0というレア基板ですが今までの前期型でも後期型でも、やることは同じです。

YAHOO! JAPAN ゲームギア コンデンサ 販売 x 検索

ウェブ 画像 動画 知恵袋 地図 リアルタイム ニュース 一覧

Amazon.co.jp - コンデンサ 販売

www.amazon.co.jp/amazon/お得に買い物

本、ファッション、家電から食品まで豊富な品揃え。人気・新着アイテムがお買い得価格で登場。Amazonなら欲しいアイテムがいつでも買...

電子部品 コンデンサ

www.monotaro.com/事業者向け通販/モノタロウ公式

専用検索でほしい商品が見つかる。電子部品 コンデンサの通販。制御器やはんだ用品など豊富に品揃え！電子部品 コンデンサがこの価格！

バーチャファイター チップコンデンサ セガ 電解コンデンサ コンデンサ交換 コンデンサ交換

サイズ: すべて 色: すべて 種類: すべて 時間: 期間指定なし

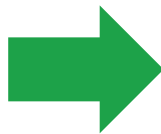
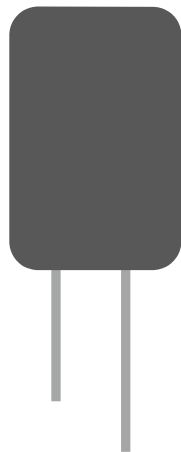
Amazon.co.jp: セガゲームギア用の事前はんだ付け IC ... Amazon | セガゲームギア修理用コンデン... 高品質固体コンデンサの修理部品セガゲームギアggオーディ... Amazon.co.jp: セガゲームギア用の事前はんだ付け IC ... 事前のためにハンダゲームギアgg交換電源...

これは、GG kitの取付マニュアルなので、ゲームギアのコンデンサ交換の詳細については、ホームページなどを調べてみてください。「ゲームギア、コンデンサ、1ASIC、2ASIC」などとインターネット上で、検索をかけてみるとよいでしょう。
(交換するコンデンサの種類も、1ASIC、2ASICで違いがあります。)

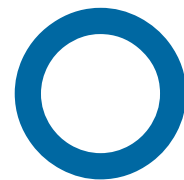


コンデンサを交換して、画面が正常に表示され、音も出る本体であれば GGkit を取り付ける本体としては、これ以上にならない最適な状態です。ただ、ゲームギアの発売から既に30年以上の年月が経っておりそのような状態の良いゲームギアは少ないのが実情です。

コンデンサ交換

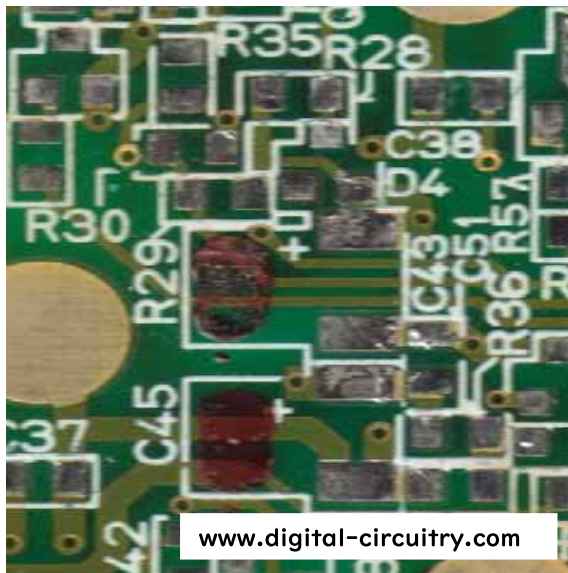


画面は正常に表示されていないが
ゲームの音楽は正常に流れている



改造元になるゲームギアは、コンデンサ交換により、少なくとも、ゲームを起動して、音が正常に出ているゲームギア基板を選びましょう。**画面が正しく表示されなくても、ゲームの音楽が正常に流れてさえいればゲーム自体は正常に動作している可能性が高いです。**

(そのような基板であれば、GG kitの取付で画面が表示される可能性がある。ゲームの音楽が流れてこない場合、スピーカーのはんだ部分から電線が外れている可能性や、サウンド基板のみの故障も考えられますが、メイン基板のゲームを動かすための回路も損傷している可能性もあるので、そのような本体では、GG kitを取付しても、成功率は低いかもしれません。)



←

ASICゲームギア
基板の一部の拡大
写真です。元のサイト↓
では、もっと、高画質で
通常なら、部品に
隠れて見えないような
配線も見ることが
できます。

たとえば、↓の銀色のランド部分が、腐損して、はがれていた場合
マイナスインプラーなどで、赤マル部分あたりの表面の
ソルダレジストを削り、銅線を露出させ、そこにはんだをつけて、更に
電線や部品を配線したりして、導通を回復する方法もあります。



銀色のランドの
部分。
ここが剥がれて
いると、はんだ
ごてで、はんだを
温めても、はんだ
が、ランドに
付着しない。

<https://www.smspower.org/Development/GameGearICBDGGMAINVA1837-9024>

コンデンサからの液漏れにより、コンデンサを取り付けるランドが腐損し
はんだづけができない事もあります。そのような場合、ゲームギアの基板
の部品をつけていない状態の基板の写真がホームページ上で紹介されて
いますので、その基板の配線をよく見て、腐損部位を回避・もしくは
修復するように、新しく配線すれば、動かなかったゲームギアが動作する
かもしれません。



腐蝕したランド



基板上の+の白い印字

ソルダレジストを削って
銅線を露出させる



銅線を露出させた部分で
はんだづけする。

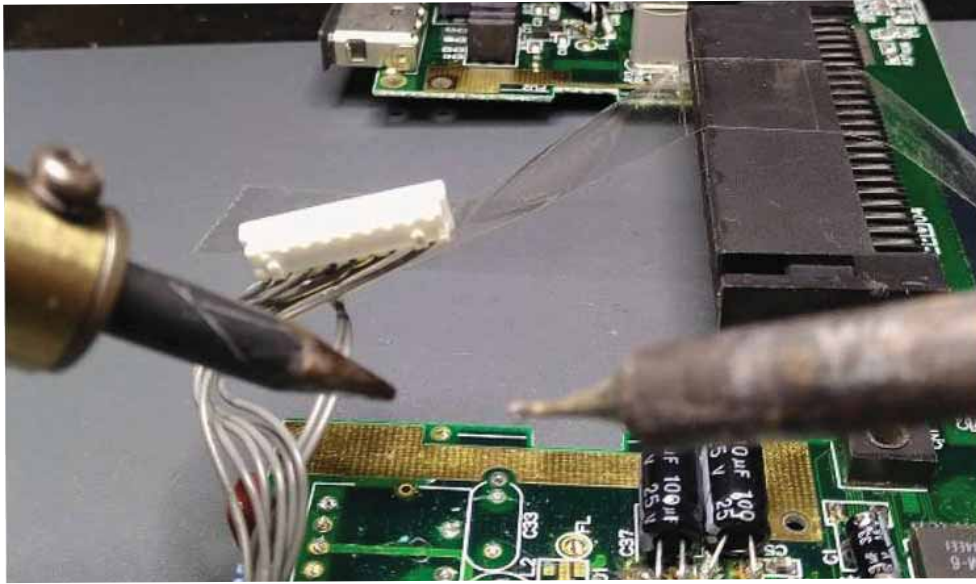
腐損したランドが、はんだごてで熱すると、剥がれてしまう事もあります。そのような場合も基板のソルダレジスト（緑色の部分）をマイナスドライバーなどで削り、銅線を露出させて、そこにはんだを付着させて新たに配線場所を作りましょう。（コンデンサのプラス・マイナスの向きも間違えないように、気を付けてください。基板上に+の白い印字がある側が、コンデンサのプラスの線を取り付ける場所です。）

GG kit取り付け のためのチップ部品の除去 (2ASIC)

2ASIC基板で外す部品 (一覧)

R29 , R30 , R32 , R33 , R34 , R38 , R41 , R43 , R44
Q2 , Q3 , Q4 , Q6

(液晶や冷陰極管、2本のヒューズは、この説明書のP20～22で外しています)
(C32,C33,L2,T1は、この説明書のP23～24で外しています)

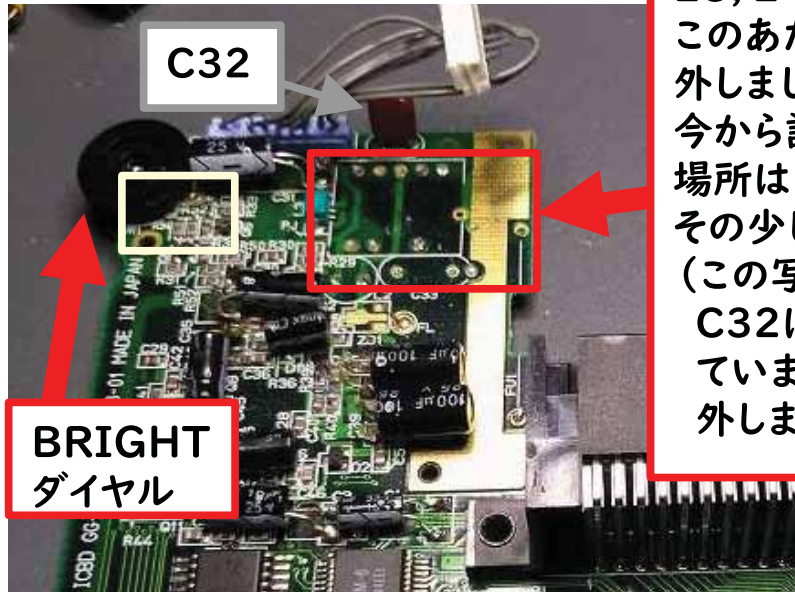


では、いよいよ、2ASICのチップ部品の作業に入ります。

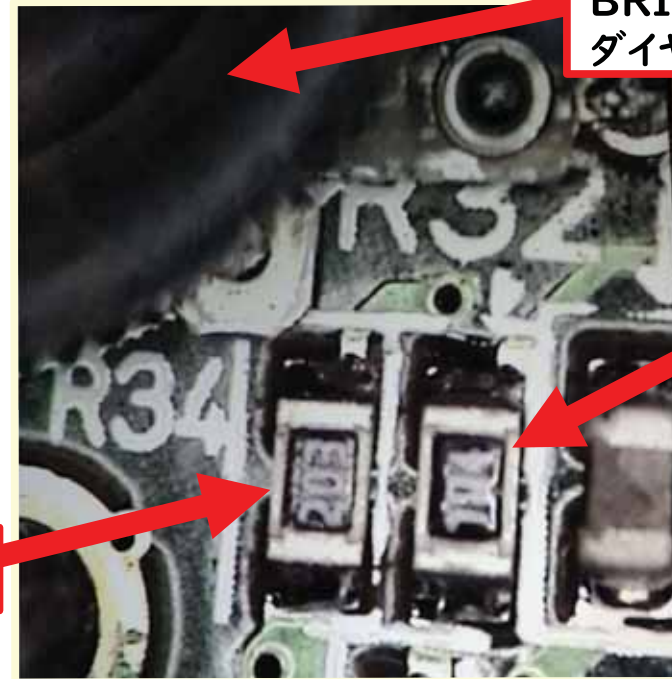
(間違えないように、この説明書の以降のページの左上に、2ASICと注意書きを入れておきます)

左の写真のように、はんだごてを2本使って、チップ部品を外します。

作業中は、右写真のように、2本のはんだごてを保持できるスタンドなどを用意して、はんだごての電源ケーブルを、からませずに、余裕を持たせてはんだごてによる事故をおこさないように注意して、作業をしてください。

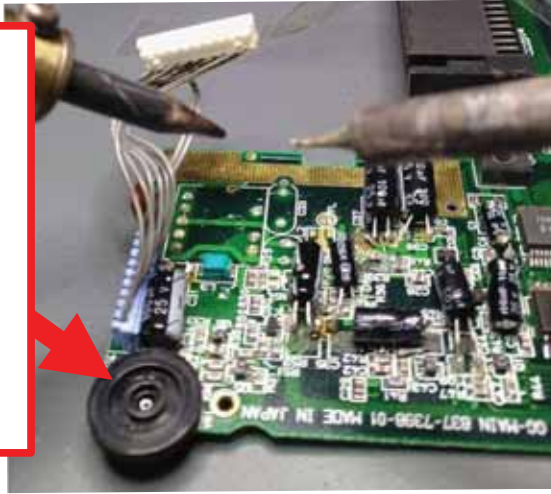


23, 24ページで
このあたりの部品を
外しました。
今から説明する
場所は
その少し左です。
(この写真では
C32は外し忘れ
ていますが、後で
外しました。

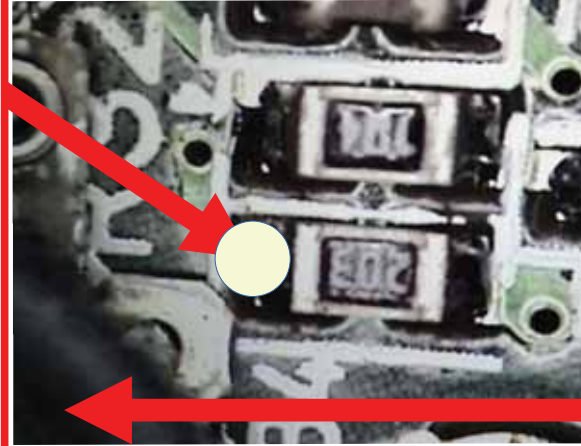


まず、分かりやすい所から始めましょう。
左の写真、BRIGTダイヤルの傍にある、R32、R34の2つの
チップ抵抗を外しましょう。上の2枚の写真を見て、位置を把握して
ください。(もし、はんだごての作業が不安なら、はんだごての電源を
入れずに、次ページ以降の手順を練習してみると良いかもしれません。)

①
BRIGHT
ダイヤル
が手前側
に向くよう
に基板を
90度
傾ける。



③
まず、左手の
はんだごてで
このランドを
熱する。
(R34から
外す前提で
説明をして
いますが
その隣の
R32から
始めても
大丈夫です。)



②
画面調整
ダイヤルに
左手で持つ
熱した
はんだごて
が、当たら
ないように
注意!

BRIGHTダイヤルを手前側に向くように、基板を90度動かして
チップ抵抗の両端を熱しやすい位置に持ってきます。(自身が、はんだしやすい位置にする)
はんだごてをあてる際に、BRIGHTダイヤルに、はんだごてが触れると
プラスチック製のダイヤルは溶けてしまうので、まずダイヤルを慎重に
避けて、チップ抵抗の(ダイヤルに近い側の)ランドに、左手に持った
はんだごてを垂直に当てます。(次のページに続く)

④

次に、右手のはんだごてでこのランドを熱する。

(前ページの続き)

③

まず、左手のはんだごてでこのランドを熱する。

⑤

外れたチップ抵抗は取り除く。(破棄する)

※この写真はR34ではないですが
チップ抵抗を外した時の
写真として使用しました。

⑥

外した後のランドをはんだごてで少し温めて形を整えておく

左手に持ったはんだごては動かさず、右手のはんだごてを、R34のもう一端のランドに当てます。ランドの両端を、しばらく熱するとランド上のはんだが溶けてくるので、そうなったら、R34のチップ抵抗をはんだごての先端で、“浮かすようにずらす”と、チップ抵抗が外れます。右の写真のように、チップ抵抗が外れたら、そのチップ抵抗を取り除きチップ抵抗が接続されていたランドに、もう一度軽くはんだごてを当てて熱し、ランドを整えて、ランド同士が確実に導通していない状態にします。 37

R32と
R34の
チップ抵抗を
外した状態

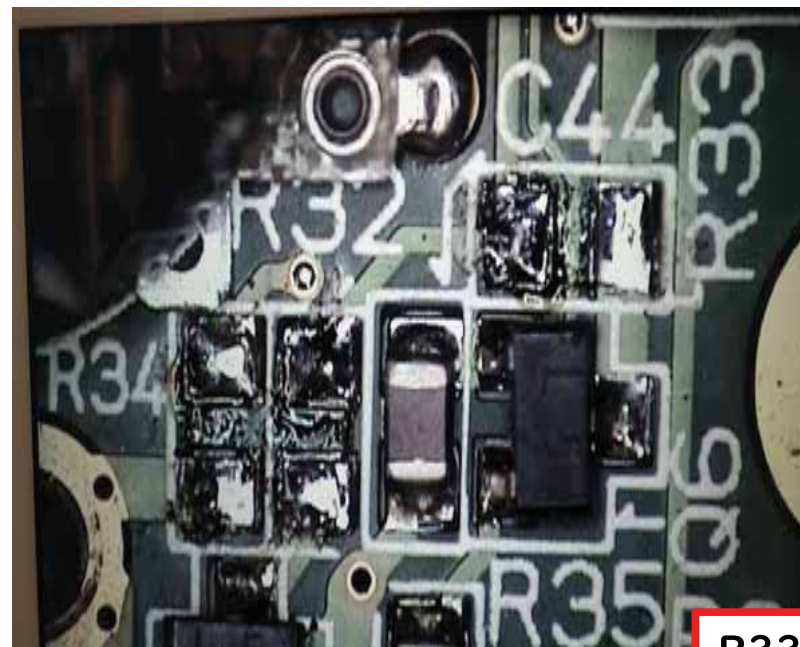
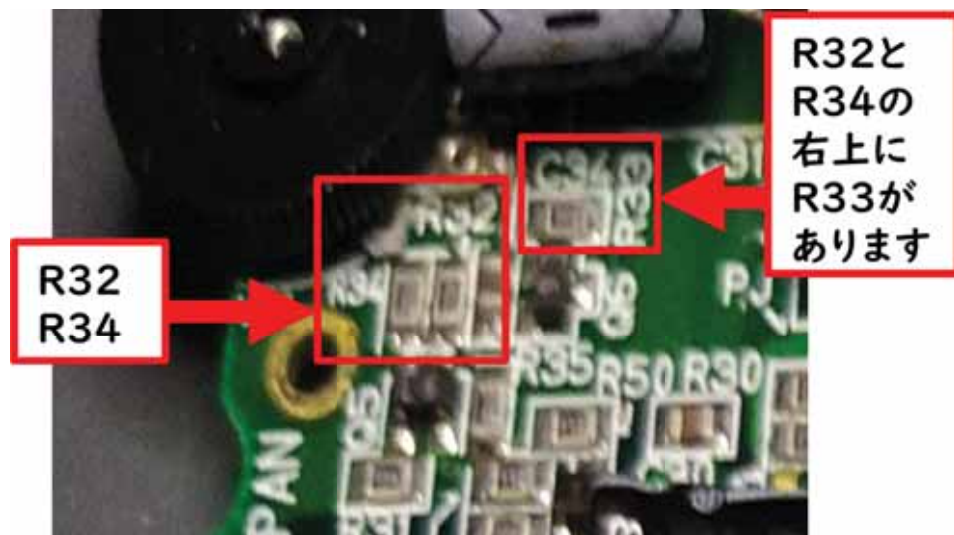


R34のみ
0Ωチップ
抵抗を接続
するか、はんだ
ブリッジが
必要。

←の写真は
はんだブリッジ
をしました。

このような感じで、R32と、R34のチップ抵抗を外しました。

※後で、R34のみ、0 (ゼロ) Ω (オーム) のチップ抵抗をつけるのですが
0Ωであれば、はんだブリッジ (2点のランド間を直接はんだで
繋ぐこと) をしても構いません。(R34があった2点のランドを、先にはんだブリッジしてもよいです)
(厳密な事を言えば、0Ωのチップ抵抗を使用する事に、意味がないという訳ではないのですが
このGG kitの場合、はんだブリッジでも問題なく動作します。チップ抵抗を外すことが大変だった方は
チップ部品をつける事はもっと大変かもしれません。ご自身の良いと思う方法を採用してください。)



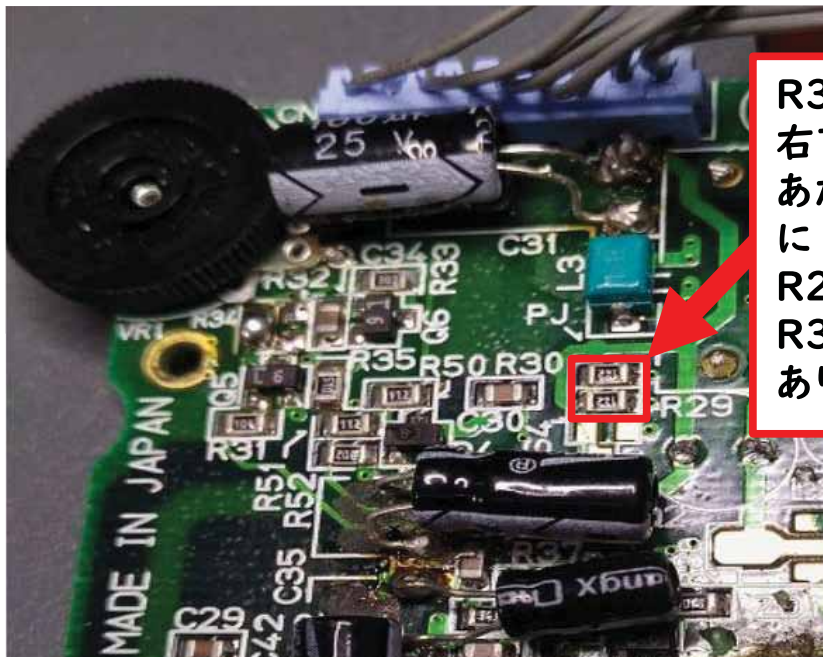
(※以降の説明では、チップ抵抗の外し方の説明は省略します。)

次は、R33のチップ抵抗を外します。

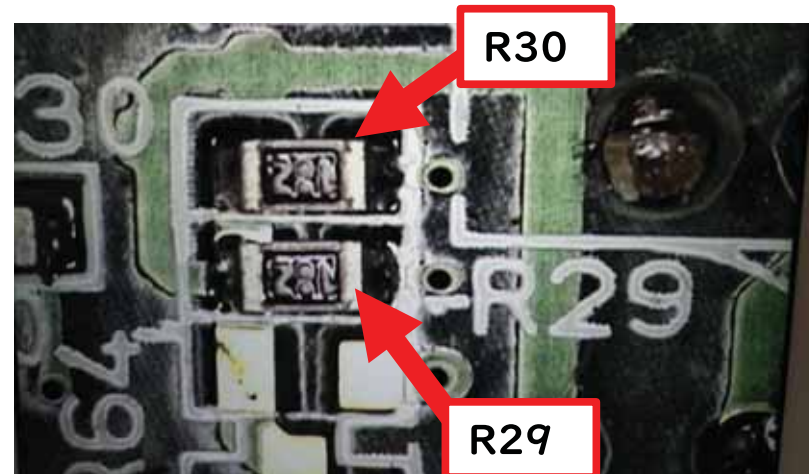
R33は、さっき外したR32,R34のすぐ近くにあります。

R32やR34を外せたなら、問題なく外せるはずです。

この説明ページは 2ASIC 用 です!

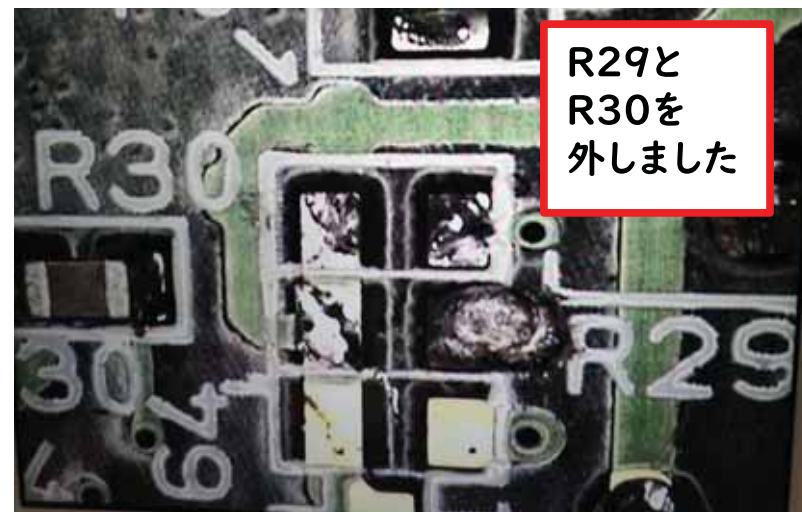


R33の
右下
あたりに
R29と
R30が
あります



R29

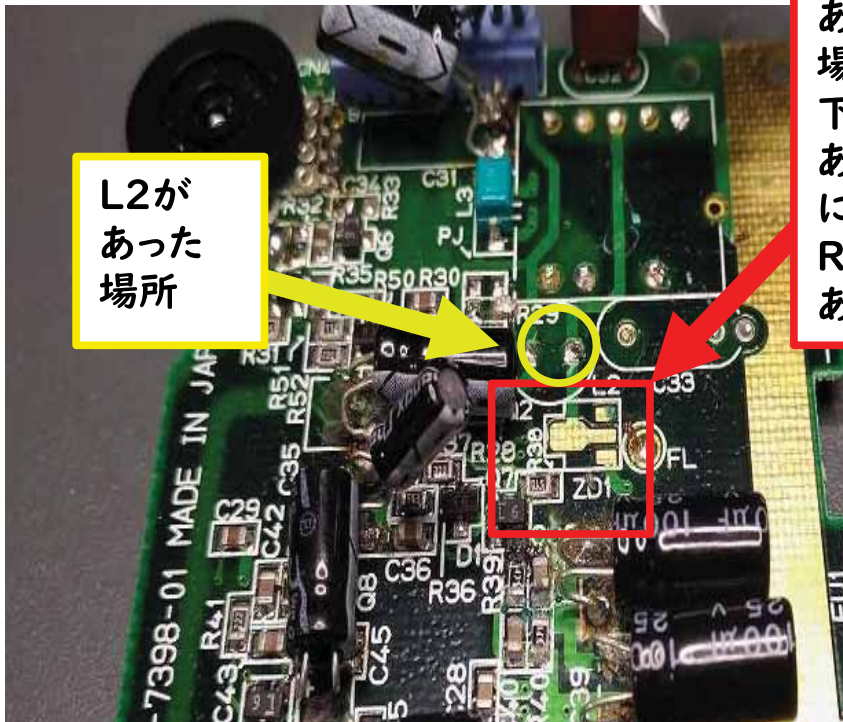
R30



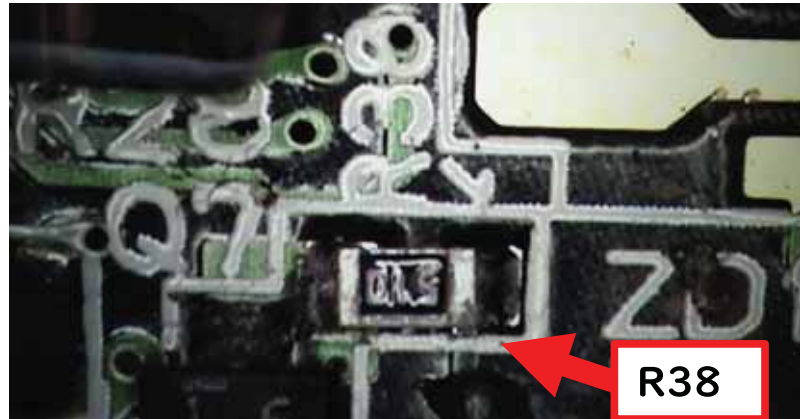
R29と
R30を
外しました

次は、R29、R30を外します。
ここも特に問題はないと思います。

この説明ページは 2ASIC 用 です!

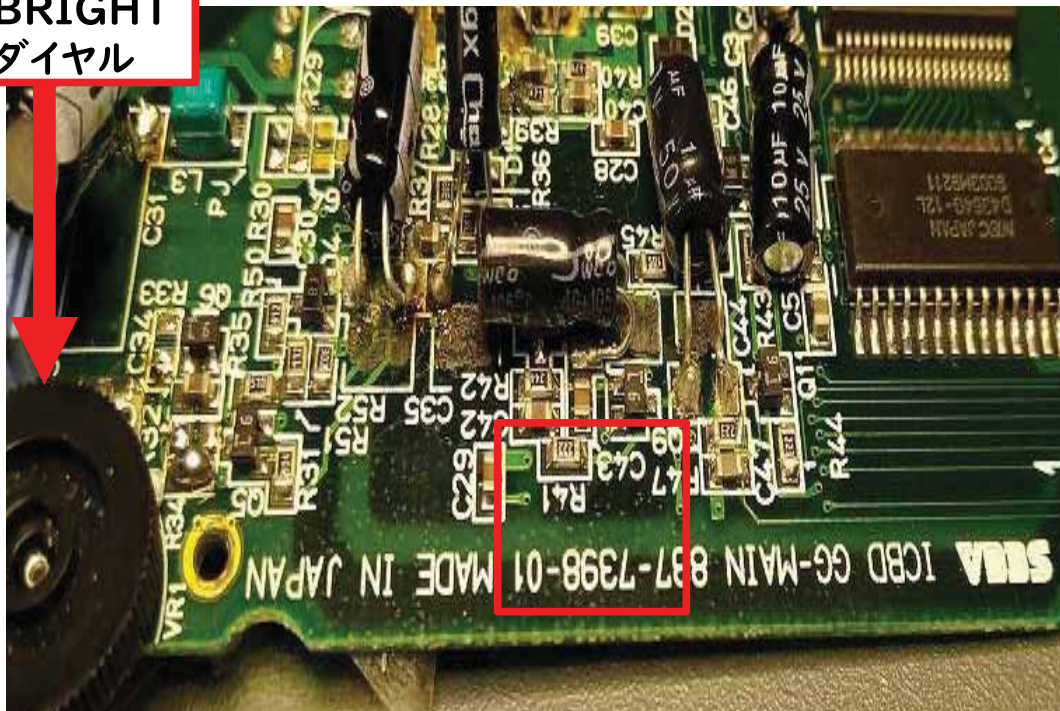


L2が
 あった
 場所の
 下
 あたり
 に
 R38が
 あります

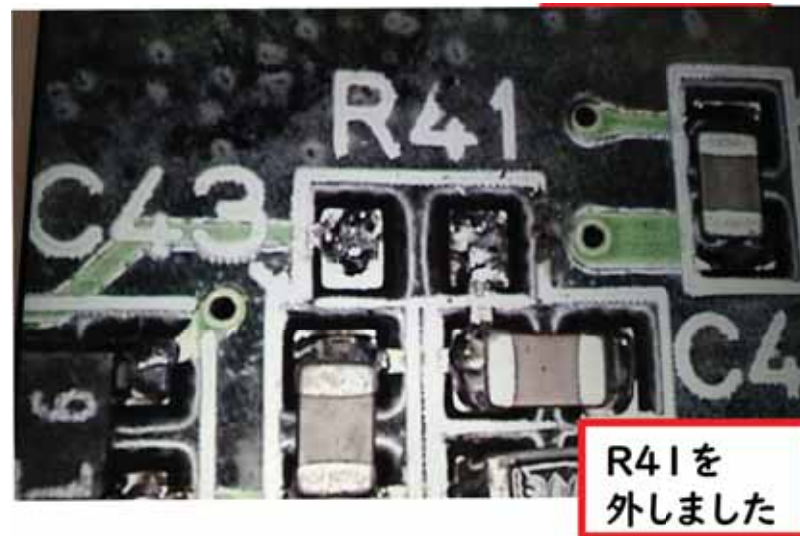
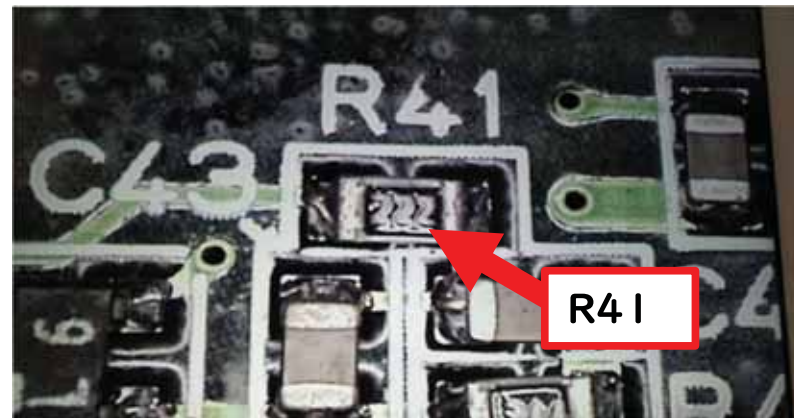


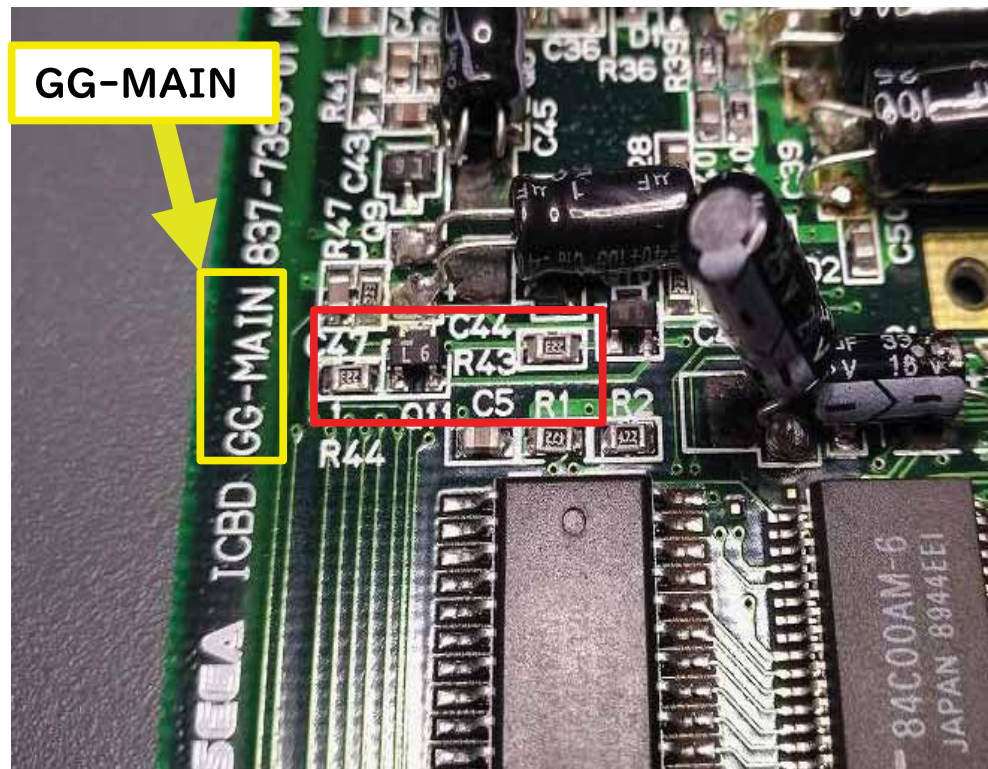
次は、R38を外します。
R38は、L2（コイル）があった場所の
少し下にあります。

BRIGHT
ダイヤル



次は、R41を外します。R41はこの写真では、基板の手前側の数字「7398」の「98」の近くにあります。

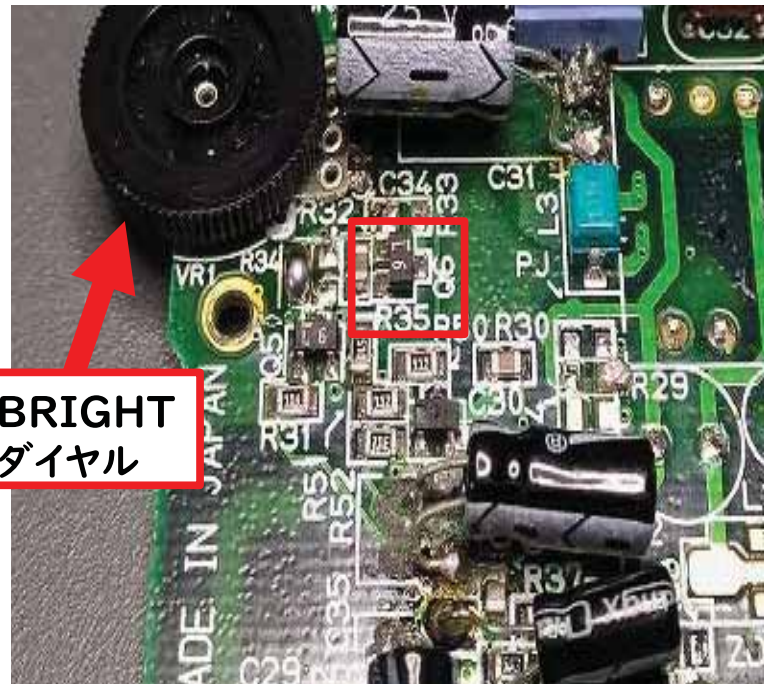




次は、R43、44を外します。R43、44はこの写真では、基板の文字 GG-MAINの「M」の下側あたりにあります。



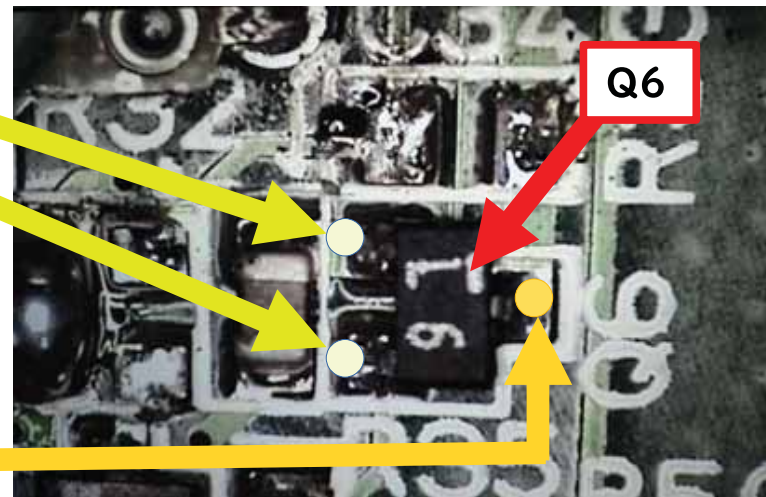
R43と、R44を外しました



BRIGHT
ダイヤル

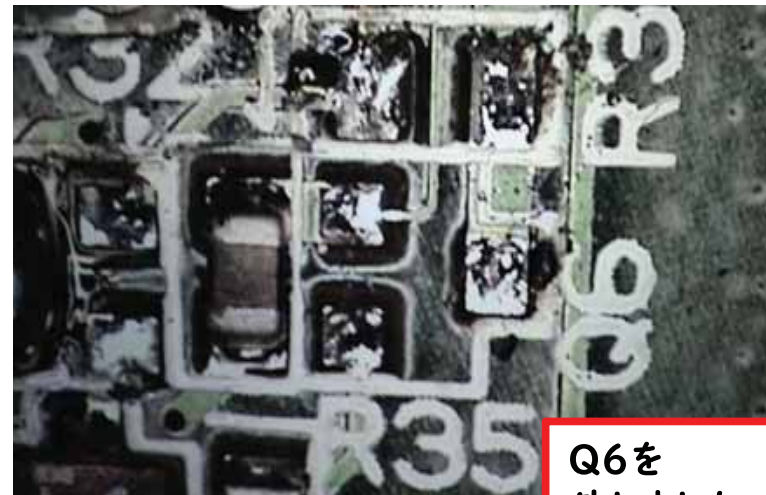
この2点を
はんだごてを
斜めにして
同時に温める。

もう1点は
別の
はんだごてで
温める。



Q6

次は、Q6を外します。Q6はR33の下にあります。Q6のランドが3カ所なので、2つのランドを同時に温めることができるように2点側のはんだごてを、ななめにして温めて外してみましょう。



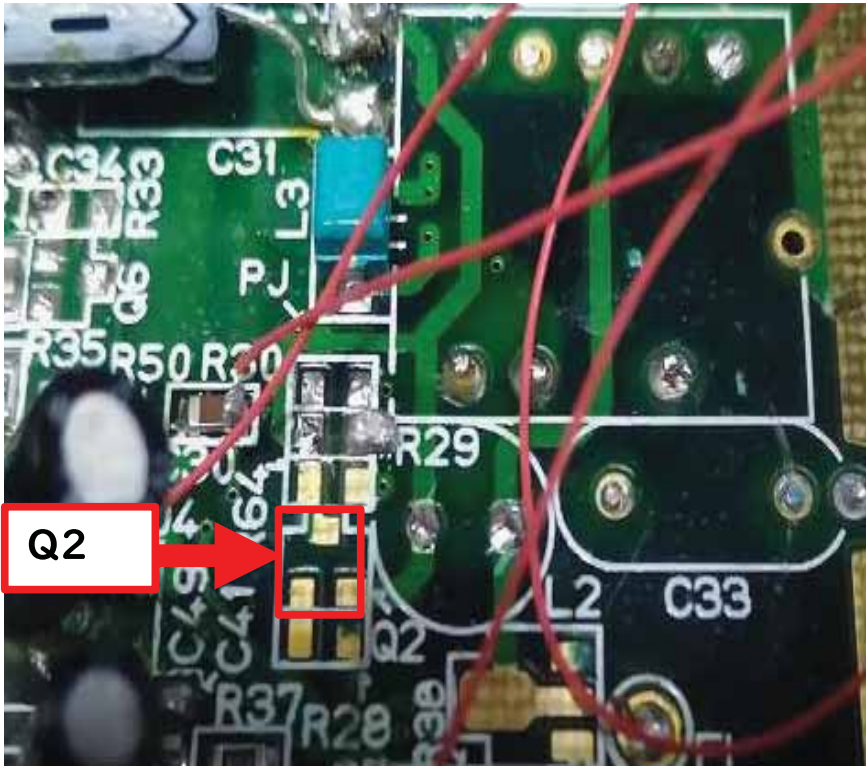
Q6を
外しました

説明書 製作者 注記

この説明書は、海外のGG kitの説明書（英語）を見ながら、ゲームギアの基板を確認しているのですが、いくつかの2ASICの基板を確認してもQ2は、すでにはない状態のものや、Q2上にはんだすらも残っていない（左の写真のように）状態のゲームギアしかありませんでした。

もし、改造されるゲームギア基板（2ASIC）上にQ6と同じような形状のQ2のトランジスタが載っていれば、外してください。

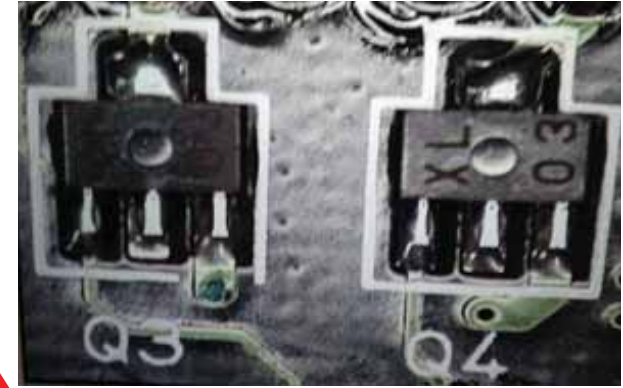
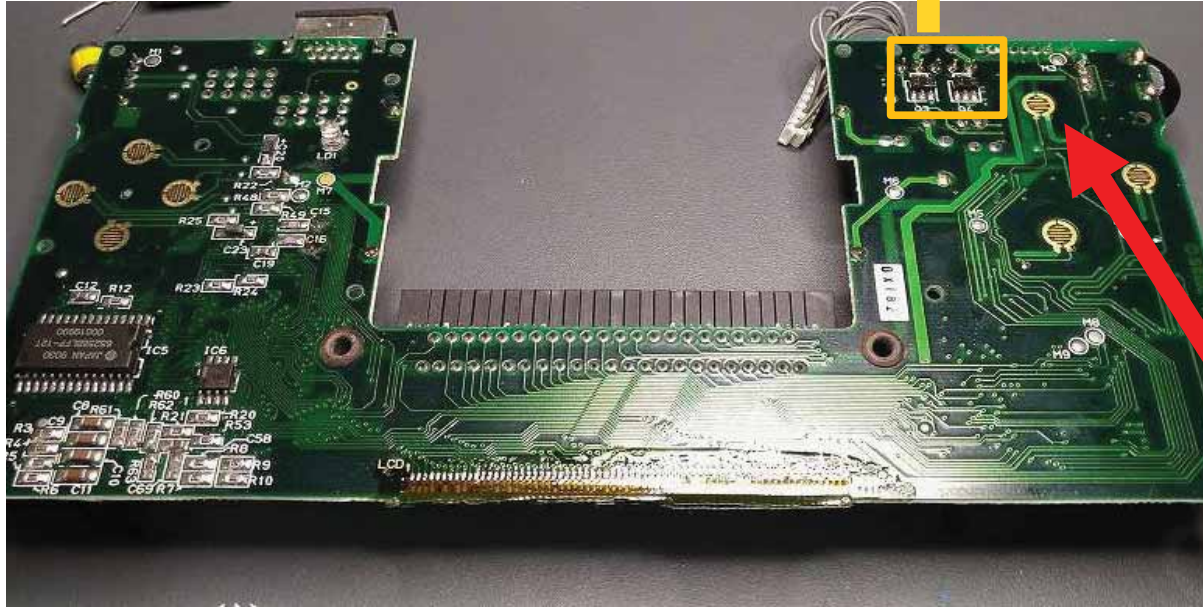
しかし、Q2のトランジスタが最初から載っていない場合は、このページは飛ばしてください。



次は、Q2を外します。Q2は、この説明書の23～24ページで外したL2（コイル）のすぐ左下にあります。（もしくはR29のすぐ下）

これもQ6と同じようにして、外してしまいましょう。

（左の写真は既に赤い電線が接続されていますが、取付終盤でQ2を外していたかを、確認したためです。）

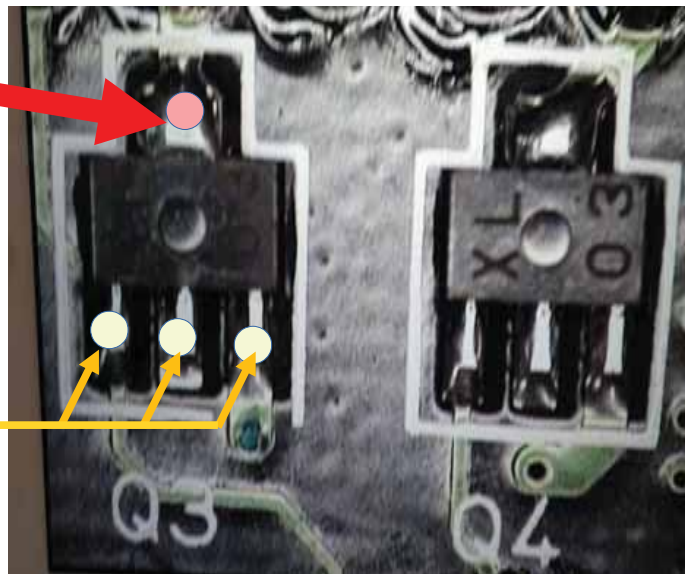


ゲームギアの
スタートボタンが
あったところ

次は、Q3、Q4を外すのですが、Q3、Q4は、今まで作業していた基板のちょうど裏側にあります。基板を裏表ひっくり返して、上の写真のような向きにしてください。Q3とQ4はゲームギアのスタートボタンがあったところの少し左にあります。

別の
はんだ
ごてで
ココを
温める

はんだ
ごてを
少し斜め
にして
3点を
温める



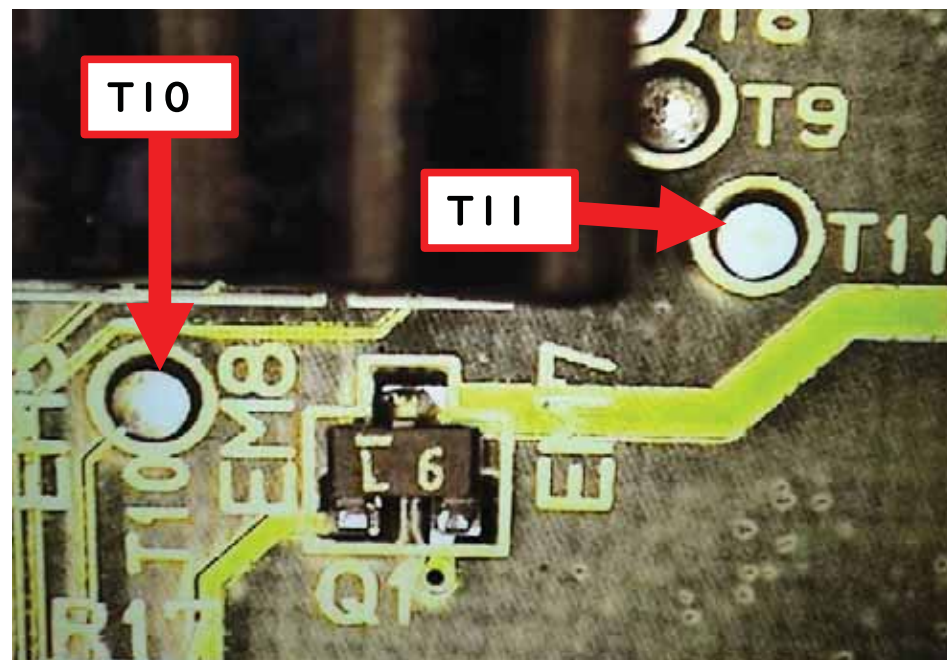
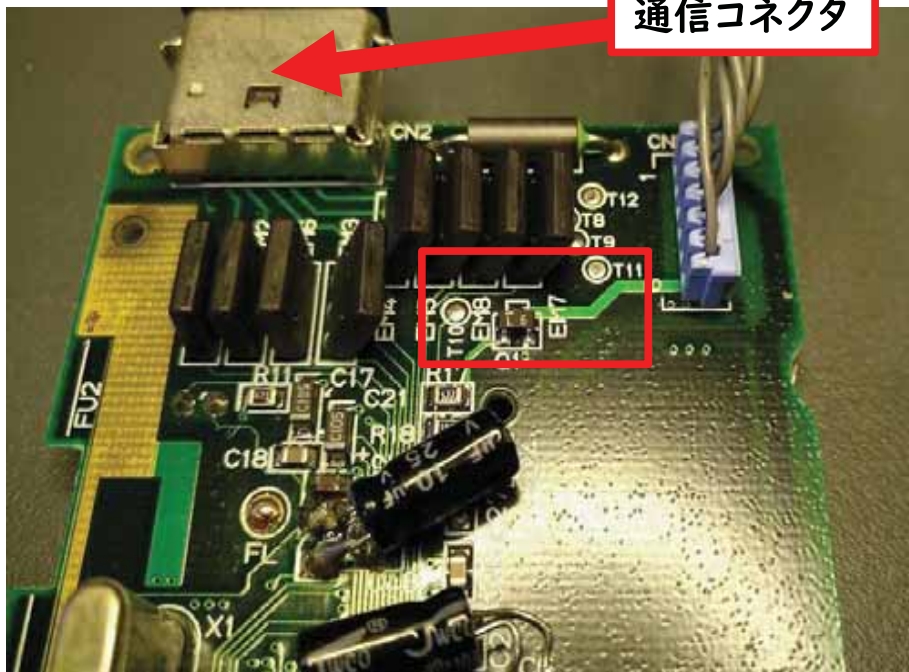
はんだ吸い取り線

Q3とQ4も、Q6と同じように、ランドが4点（実際には3点だけ）あるように見えます。これもQ6と同じように、はんだごてを少し斜めにしたり3点間をはんだごてを移動させたりして、ほぼ同時に温めましょう。

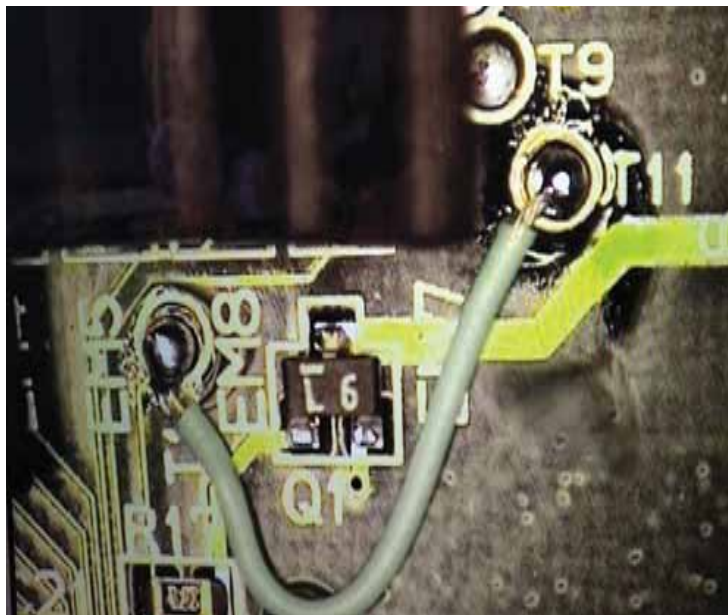
※Q3、Q4除去後、はんだ吸い取り線を使って、はんだを除いて確認しましたが、Q3やQ4の中心部分は縦に長いランドでした。（おそらく、下の3点を温めるだけでも外れます）

この説明ページは 2ASIC 用 です!

通信コネクタ



これで、GGkitの、2ASIC基板への取り付けに必要な、部品の除去は終わりました。ただ、2ASIC基板に、配線を1本加える必要があるのもう少し続きます。左の写真(対戦ケーブルを挿し込む通信コネクタあたり)の赤枠の中にある、T10とT11を電線を使ってはんだづけします。



T10とT11を接続しました。GG kitに同梱の赤い電線を短く切って使っても、赤い電線は十分な長さがあるので、影響は少ないと思いますが、不安な方は適当な電線を用意して、はんだづけしましょう。次からは、2ASICの基板にGG kitに同梱されているフラットケーブルのはんだづけを行います。

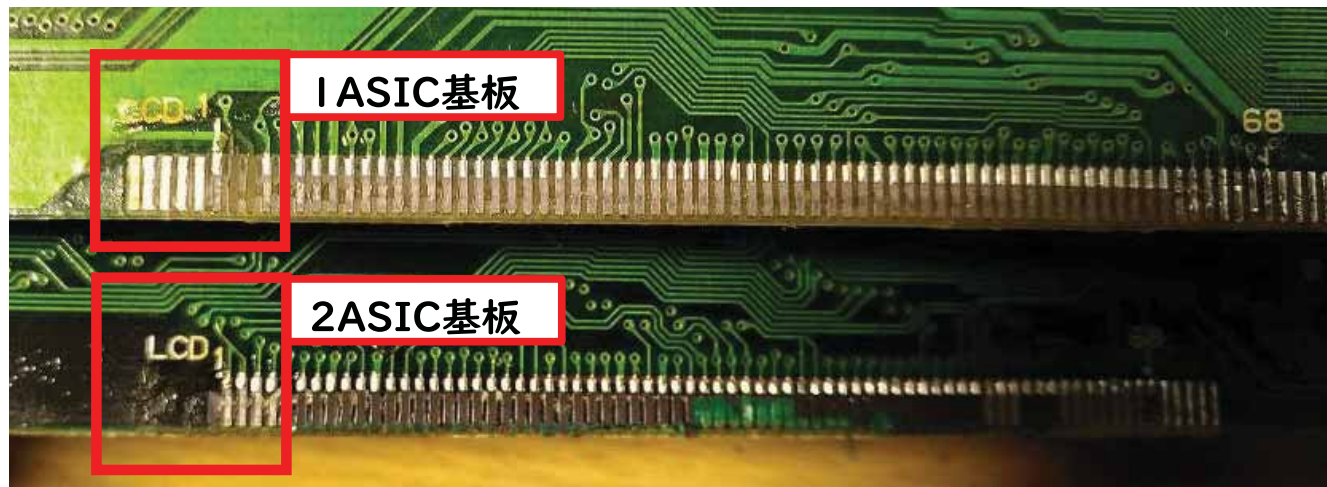
ゲームギア基板への フラットケーブルの はんだづけ(2ASIC)

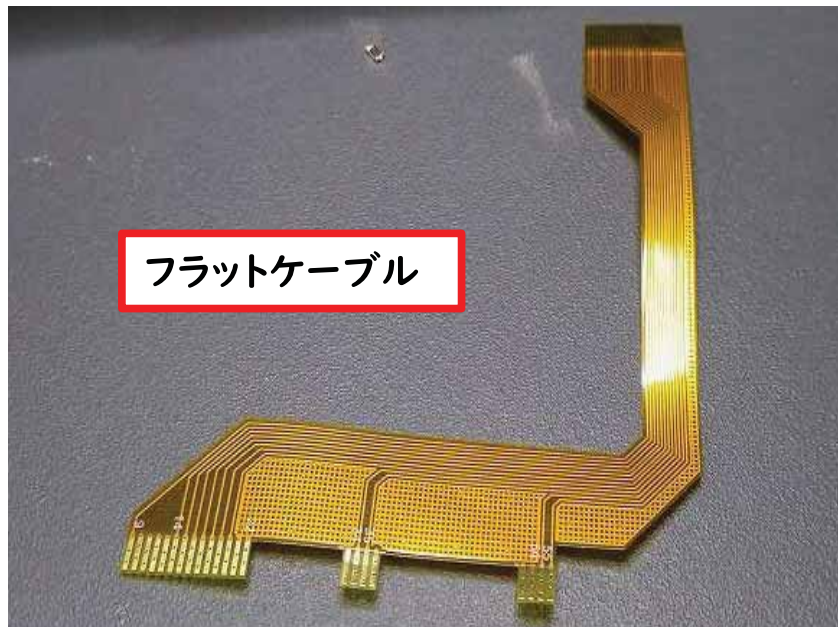
1ASICと、2ASICの基板では
LCDを接続する端子の形状が
少し違います。

上側の基板が1ASICで
下側の基板が2ASICになります。

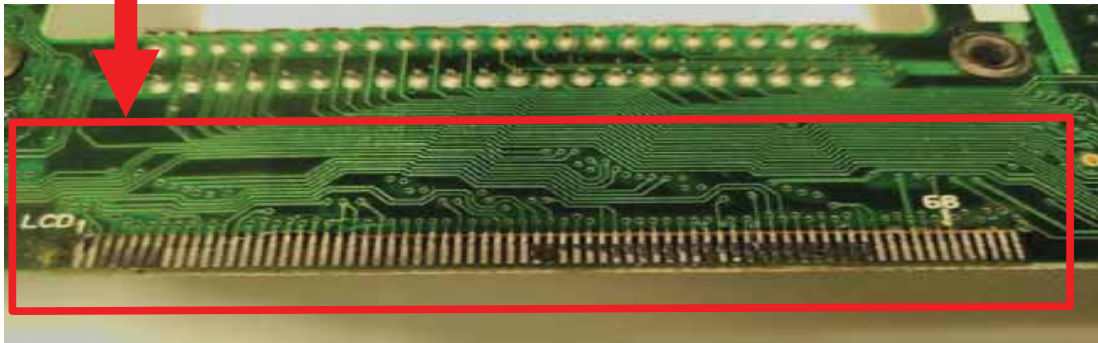
1ASICでは、LCD1の左側にも
端子が5つありますが
2ASICでは、LCD1の左側には
端子がありません。

しかし、1ASICでも2ASICでも
LCD1から右に8つ進んだ「9」の
端子にフラットケーブルの左端を
合わせる事は同じです。





液晶を接続していた端子

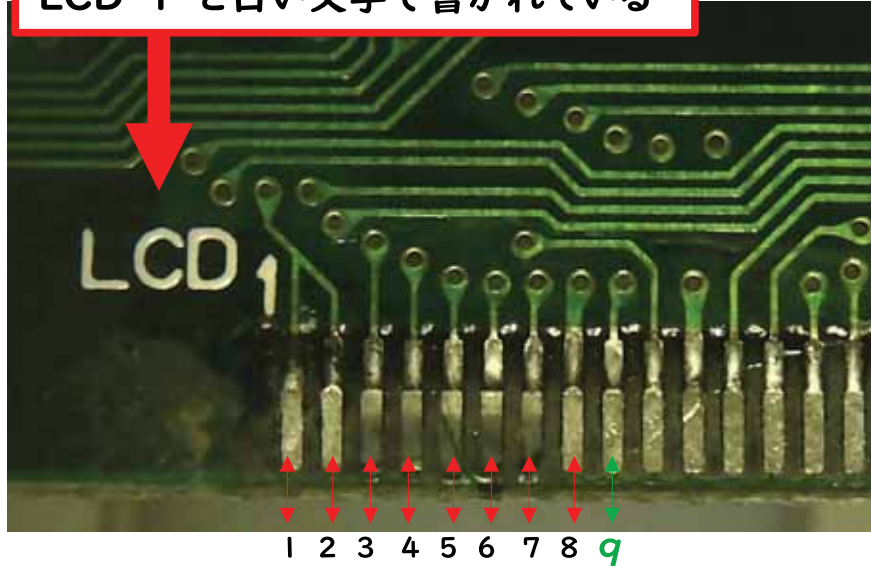


GG kitに同梱されているフラットケーブルを、ゲームギアの基板にはんだづけしていきます。

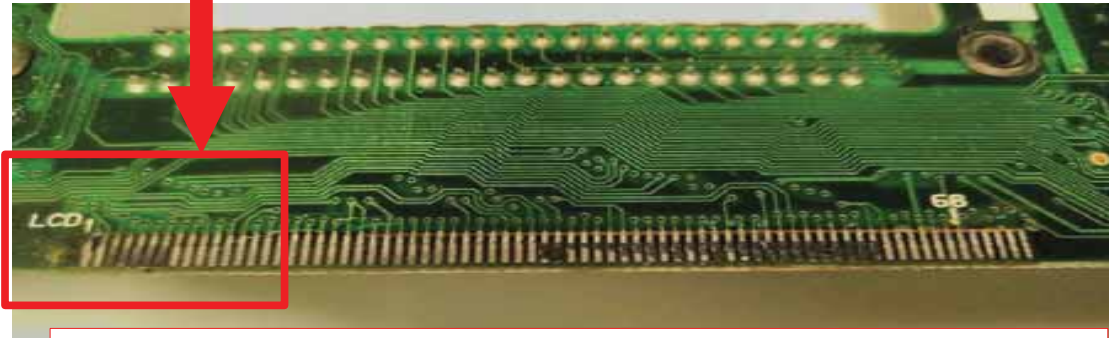
フラットケーブルを用意し、右の写真のように、ゲームギアの液晶を接続していた端子が、手前側に来るようにしてください。

この説明ページは 2ASIC 用 です!

LCD 1 と白い文字で書かれている



左の写真は、このあたりを拡大しています。

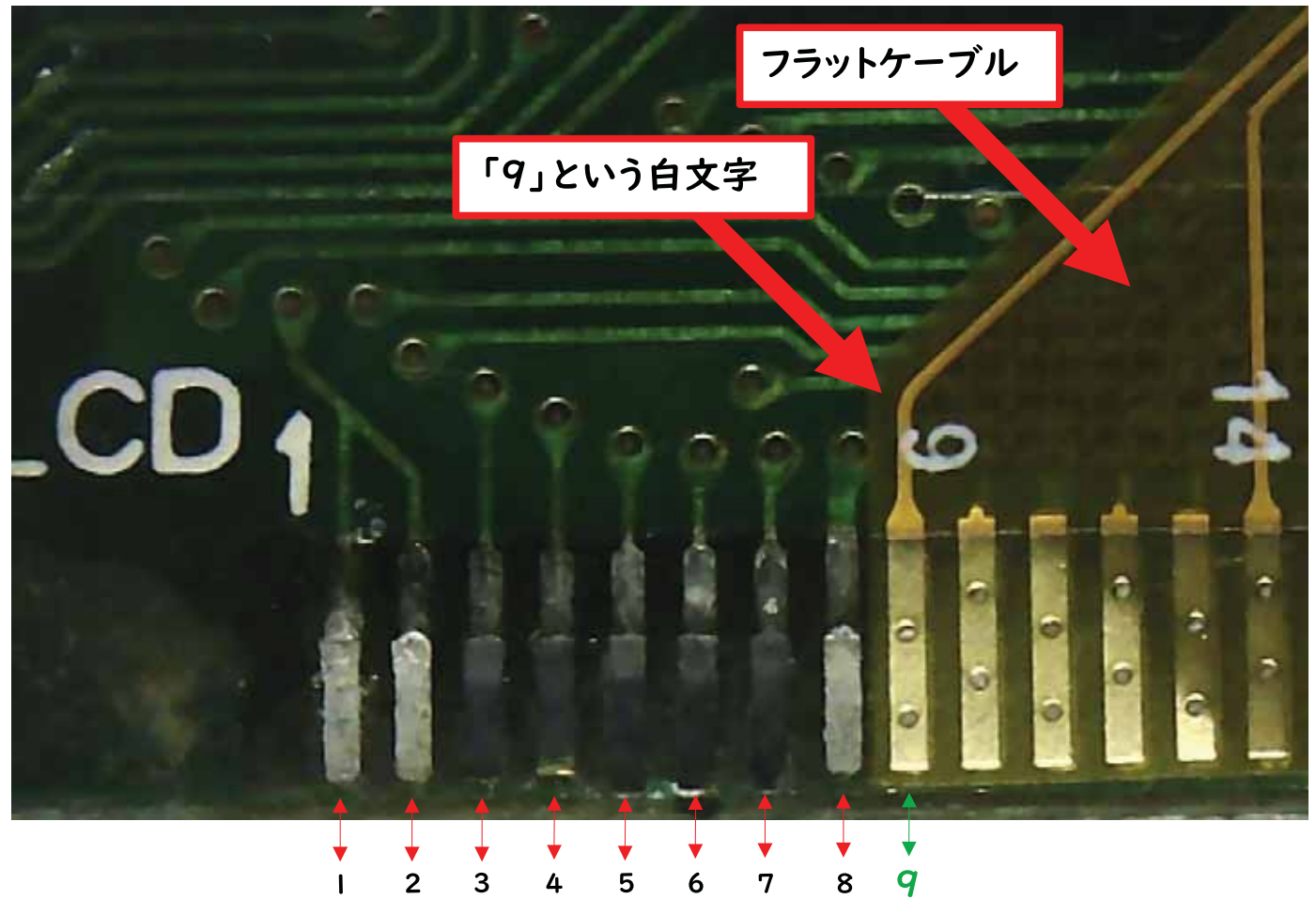


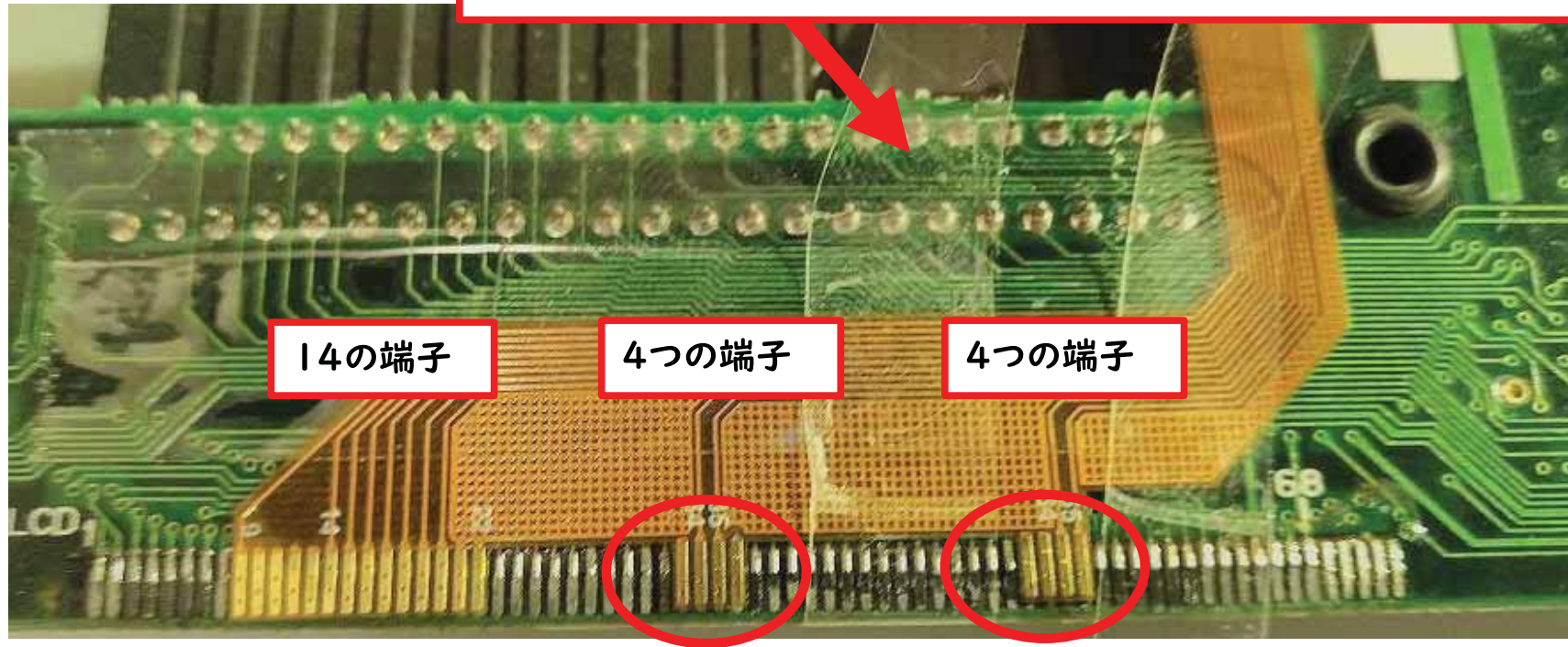
1ASIC は、「LCD 1」の左側にも、端子がありましたが、2ASICではありません。

ここで、ゲームギアの液晶を接続していた端子を拡大した、左の写真をみてください。「LCD 1」と白文字で基板上に書かれているのが分かるかと思います。この「LCD 1」の端子から、右に8つ進んだ、9番目の端子にフラットケーブルの左端をはんだづけします。次のページに、更に大きく拡大した写真を提示します。

フラットケーブルを拡大してみると「9」という白文字が印刷されているのが分かるかと思います。
(もう少し右側には、14と白い文字が印刷されています)

そのフラットケーブルの端子(9)を、ゲームギア基板のLCD1から、右に8つ進んだ9番目の端子に合わせます。

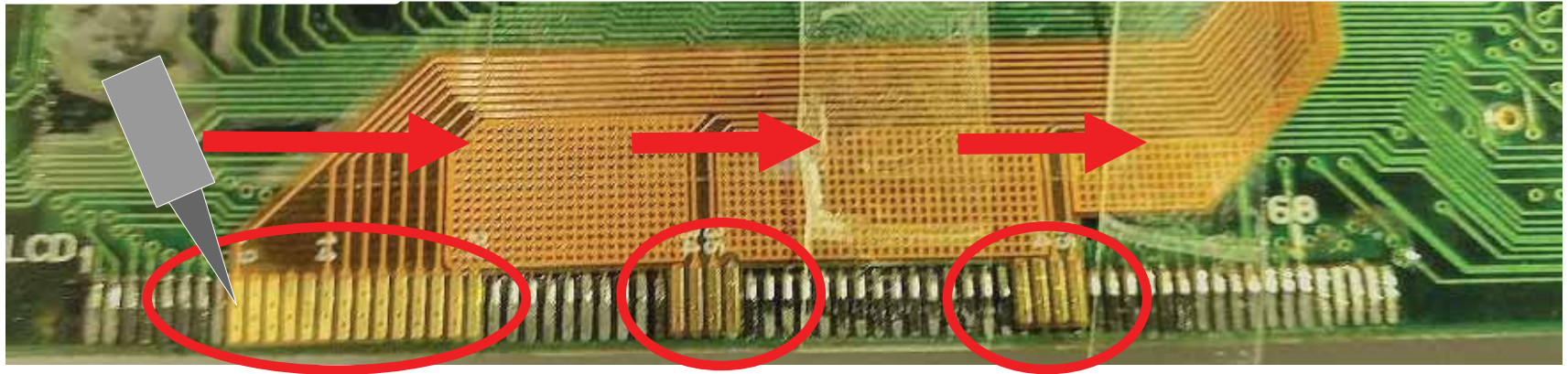




フラットケーブルは、さらに離れた2か所 (2つの赤マル) も、はんだづけしなければなりません。フラットケーブルの一番左側の端子を、9番目の端子に合わせれば、他の端子もすべて正しい位置に合います。その2か所が基板から、ずれないようにマスキングテープで固定します。



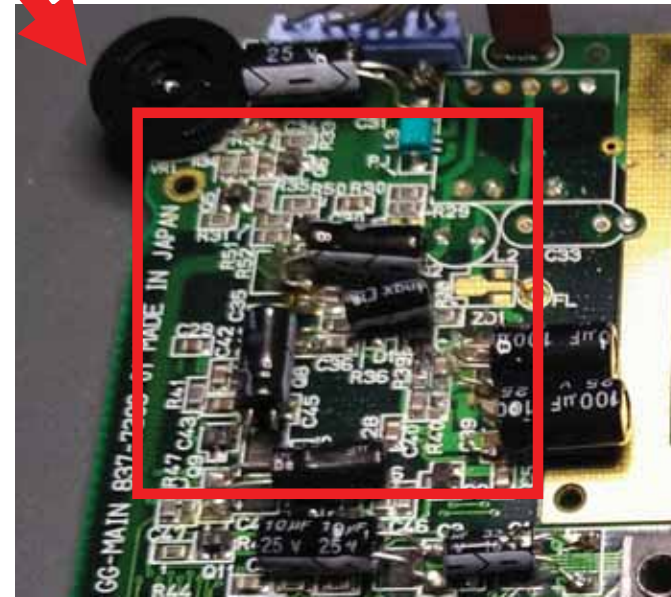
左の写真は、フラットケーブルの端子の拡大写真です。端子には穴が2か所開いており、そこに、はんだをはんだごてで溶かせば、はんだを介してゲームギアの液晶端子と、しっかり接続されます。また、フラットケーブルのすべての端子をはんだをした、としても、しっかりはんだづけされていない可能性もあるため、もう一度、フラットケーブルのすべての端子を、確認の意味でも、再度はんだごてを当てておくといいでしょう。



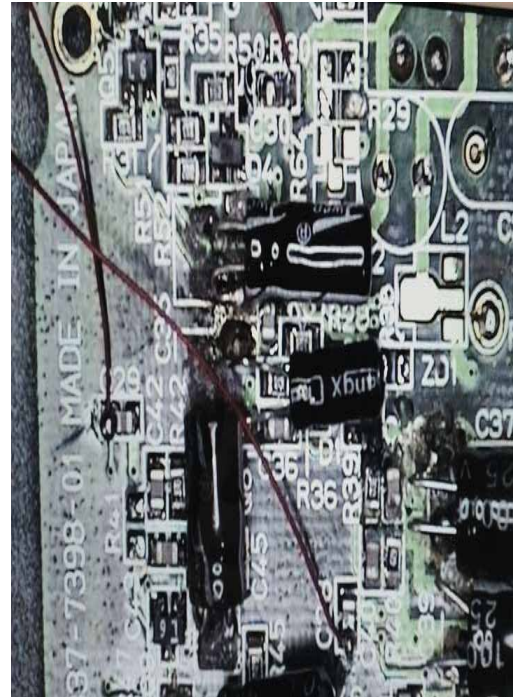
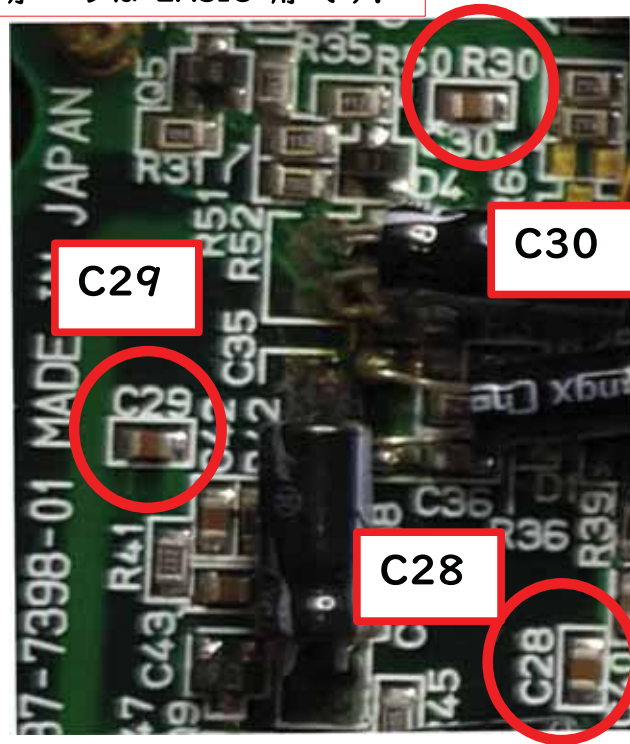
フラットケーブルの端子の上から、ゲームギアの液晶の端子に、軽く押し付けるようにして、はんだづけします。ゲームギアの液晶の端子に残っているはんだだけでも、はんだづけは可能ですが、不安であればフラットケーブルの上から、はんだを追加しましょう。

ゲームギア基板への電線の接続 (2ASIC)

GG kit 同梱の電線



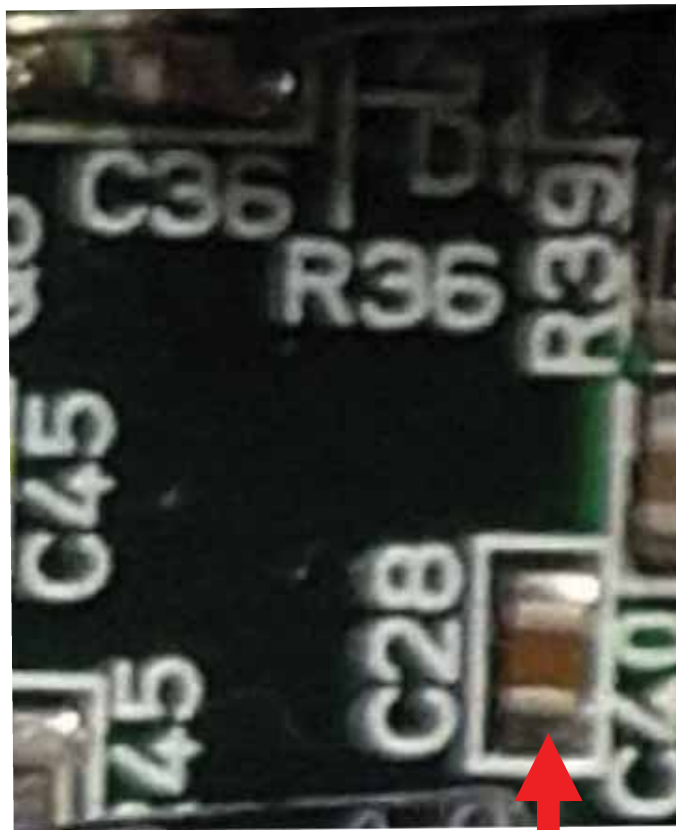
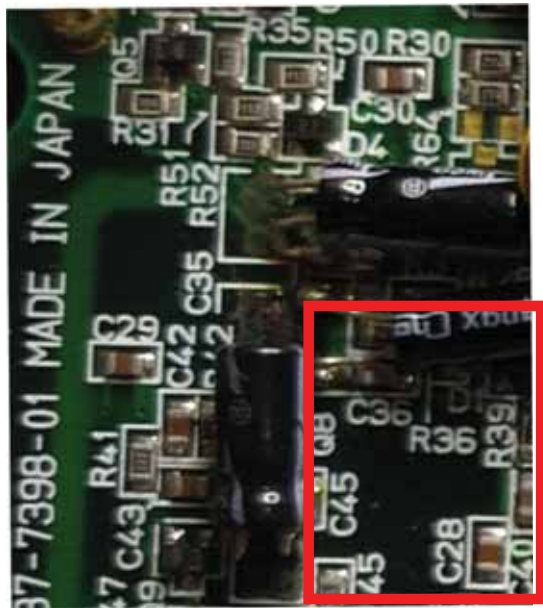
GG kitに同梱の電線を使って、ゲームギアの基板と、GG kitの基板をはんだづけします。右の写真のように、また、ゲームギアの基板を裏返して、BRIGHTダイヤルが左上に来るようにしましょう。まず、ゲームギアの基板側から、電線をはんだづけしていきます。



ゲームギアの基板に電線をはんだづけする場所を提示します。
具体的には、上の写真の、C28、C29、C30の3か所ですが
次のページ以降で、もう少し大きく、拡大して表示します。

C28 に電線をはんだづけ

※C28の電線は、後で
GG kitの BUT3 の
ランドにはんだづけします。



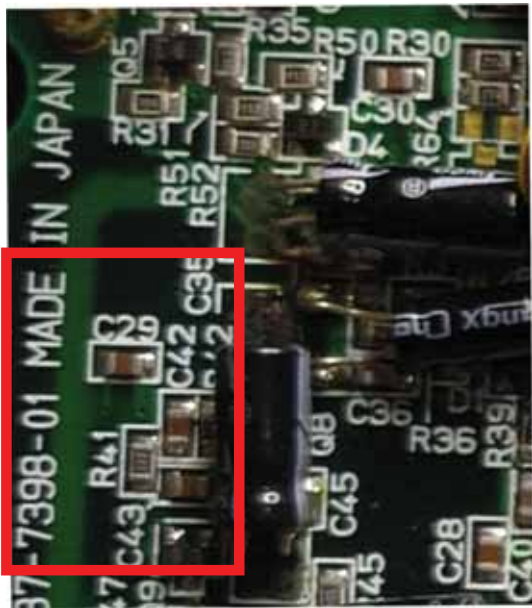
C28



C28 に電線をはんだづけ

C29 に電線をはんだづけ

※C29の電線は、後で
GG kitの BUT2 の
ランドにはんだづけします。



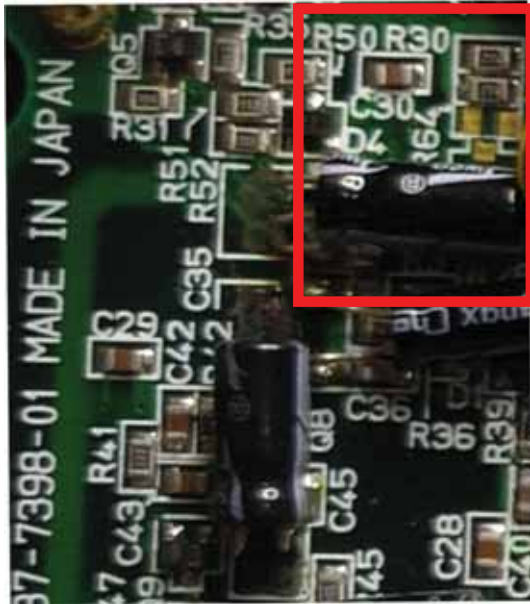
C29



C29 に電線をはんだづけ

C30 に電線をはんだづけ

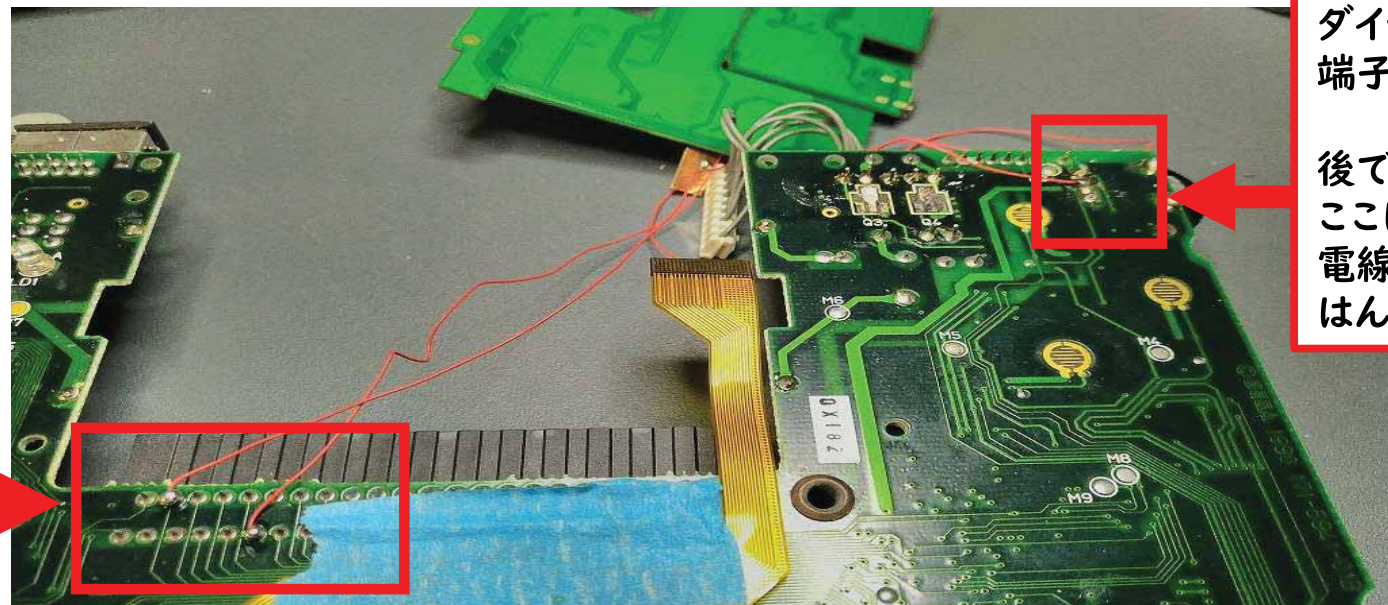
※C30の電線は、後で
GG kitの BUT1 の
ランドにはんだづけします。



C30



C30 に電線をはんだづけ



カートリッジ端子

まず、ここに
2本の電線を
はんだづけします

BRIGHT
ダイヤルの
端子

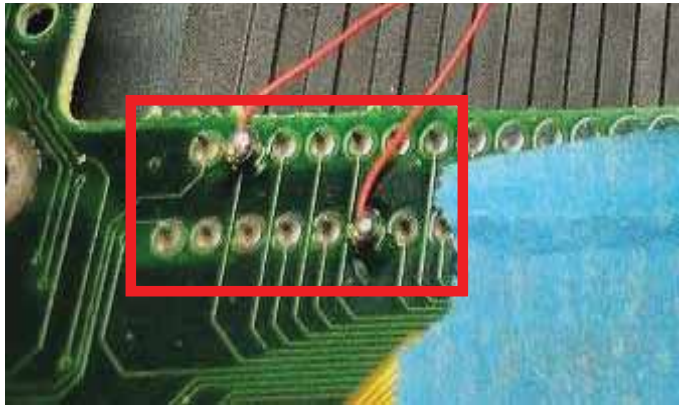
後で
ここに1本の
電線を
はんだづけします

次は、今まではんだづけしていた、ゲームギアの基板の裏側
(上の写真を参考にしてください)を向けます。

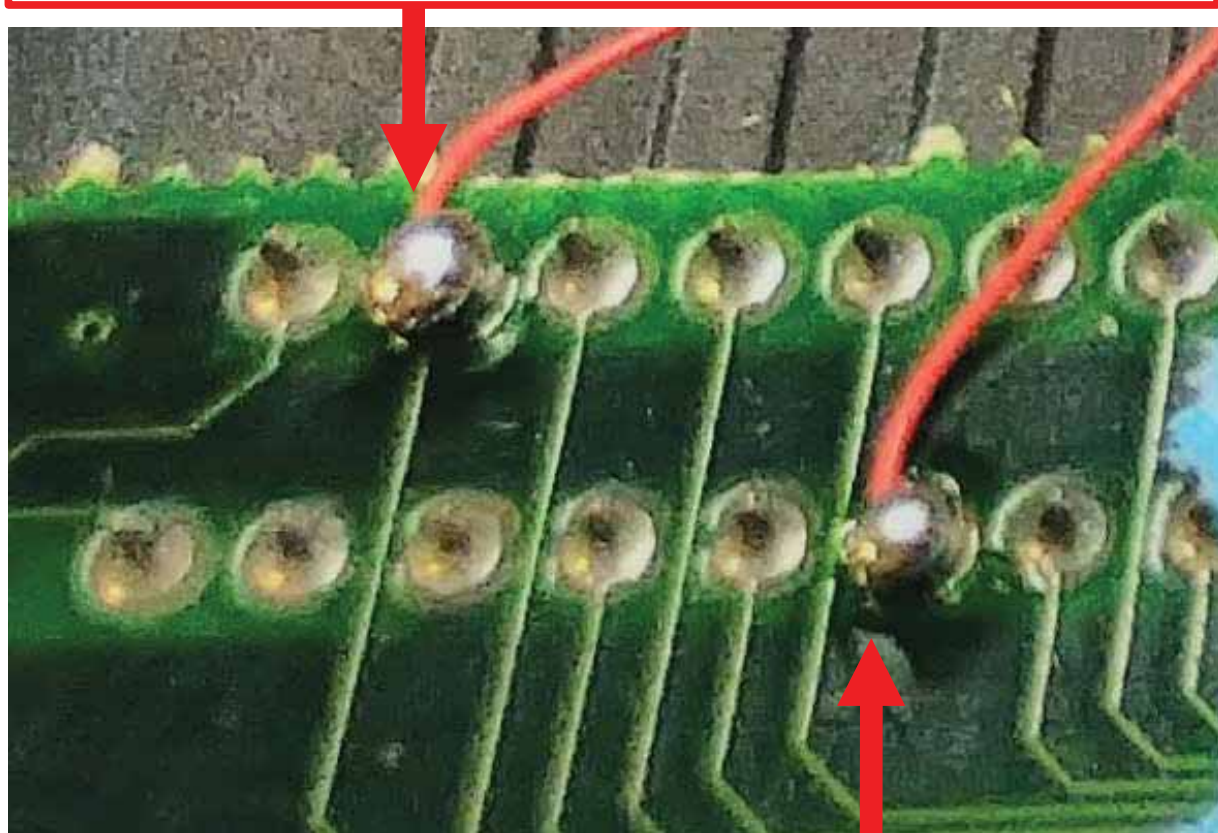
今から3本の電線をはんだづけします。まず、左下のカートリッジ端子に
2本の電線をはんだづけします。その場所を次のページに提示します。

上の左から2番目の端子の
電線は、後で、GG kitの
SMSのランドに
はんだづけします。

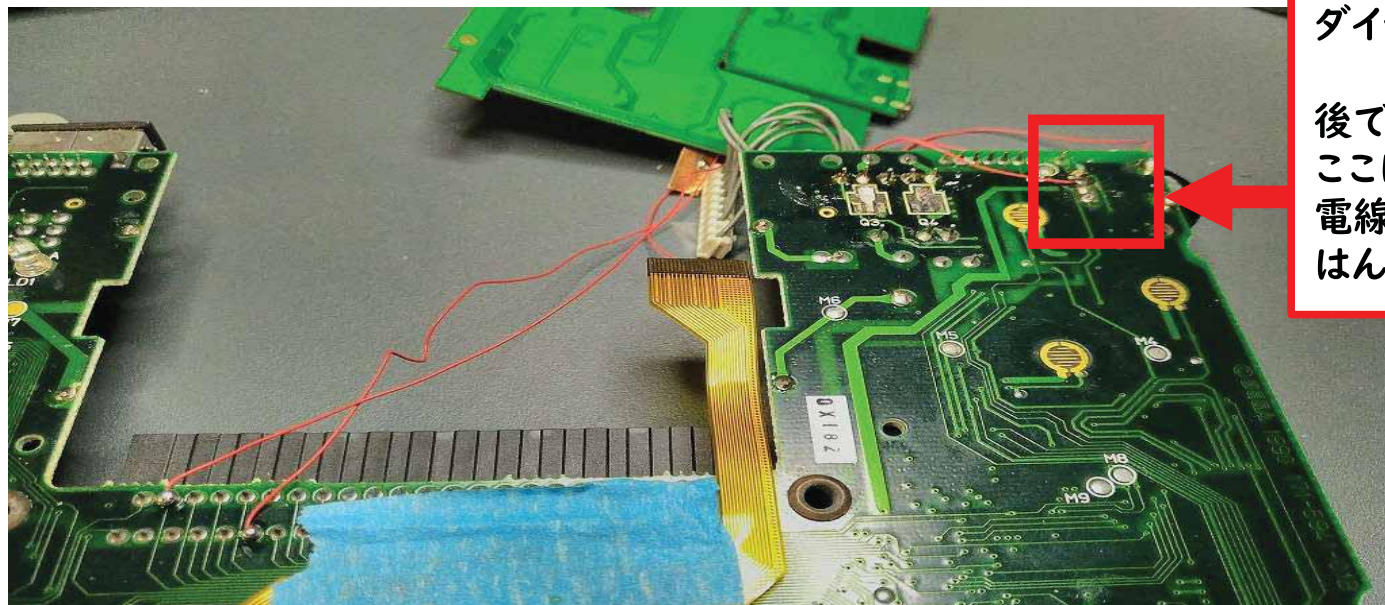
下の左から6番目の端子の
電線は、後で、GG kitの
VCCのランドにはんだづけします。



上の端子の列の、左から2番目の端子に、電線をはんだづけします。



下の端子の列は、左から6番目の端子に、電線をはんだづけします。



BRIGHT
ダイヤルの端子

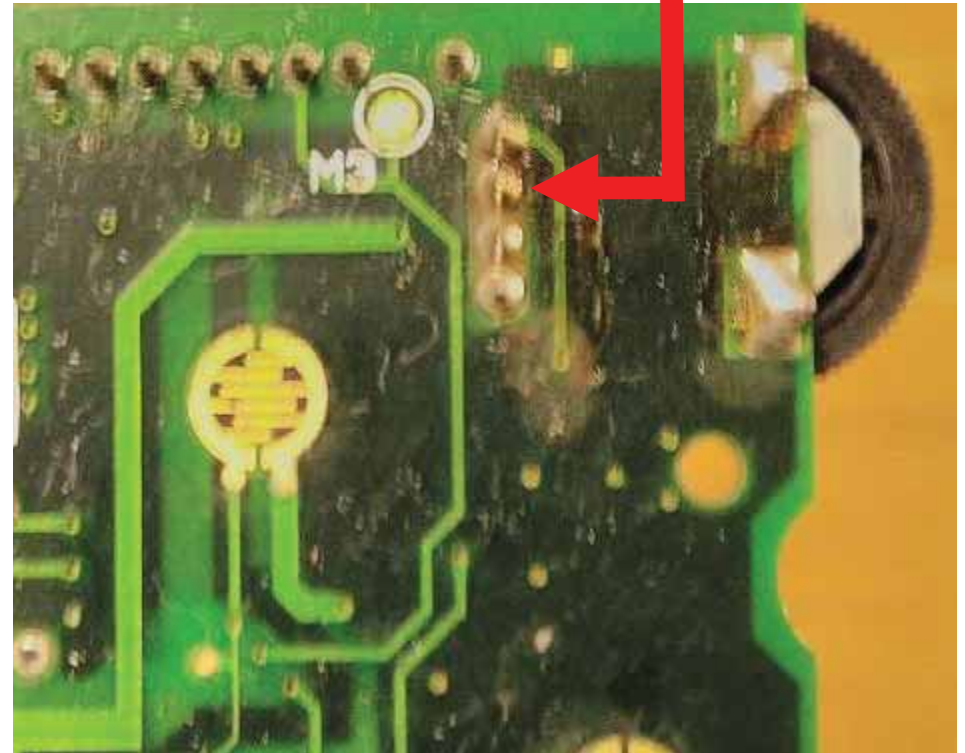
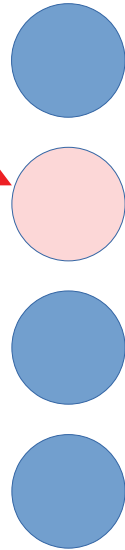
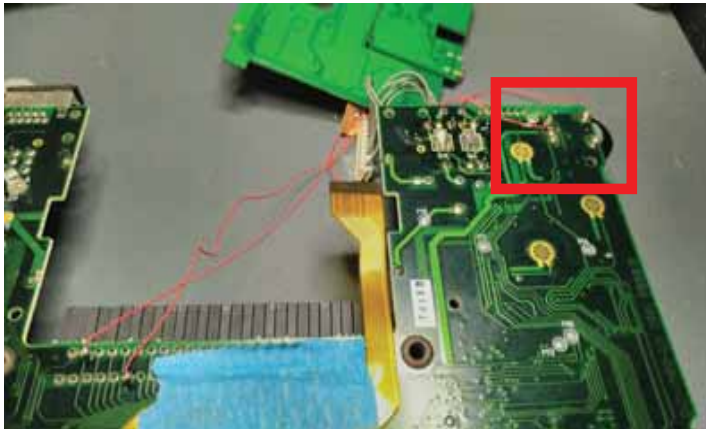
後で
ここに1本の
電線を
はんだづけします

次は、右上のBRIGHTダイヤルの4つの端子の1か所に
1本の電線をはんだづけします。
次のページに拡大した写真を提示します。

この説明ページは 2ASIC 用 です!

上から2番目の端子に電線をはんだづけします。
ここは後で、GG kitの、BKのランドに、はんだづけします。

上から2番目の端子に
電線をはんだづけしてください





ゲームギアは、未改造の本体でもカートリッジを抜いた状態では、画面は正常に表示されません。GG kitを接続してもカートリッジなしでは、下のよう、左半分しか表示されない映像しか映らないこともあります。カートリッジを挿せば正常に動作します。ですので、**動作確認時は必ずカートリッジを差し込んで確認してください。**



※もし、この時点で、最低限のGG kitの動作確認をしたい場合は、GG kit同梱の液晶とGGkitを接続して、GGkitに、ゲームギア本体にはんだづけしたフラットケーブルを接続。更に、ゲームギアの基板に、はんだづけした電線6本をGG kitにはんだづけをして、電池やカートリッジを差し込めば、ゲームギアやGG kitが正常に動作しているか確認をすることが可能です。(必ずしも、この動作確認はしなくてもよいです)

GG kit取り付けのためのチップ部品の除去・交換 (IASIC)

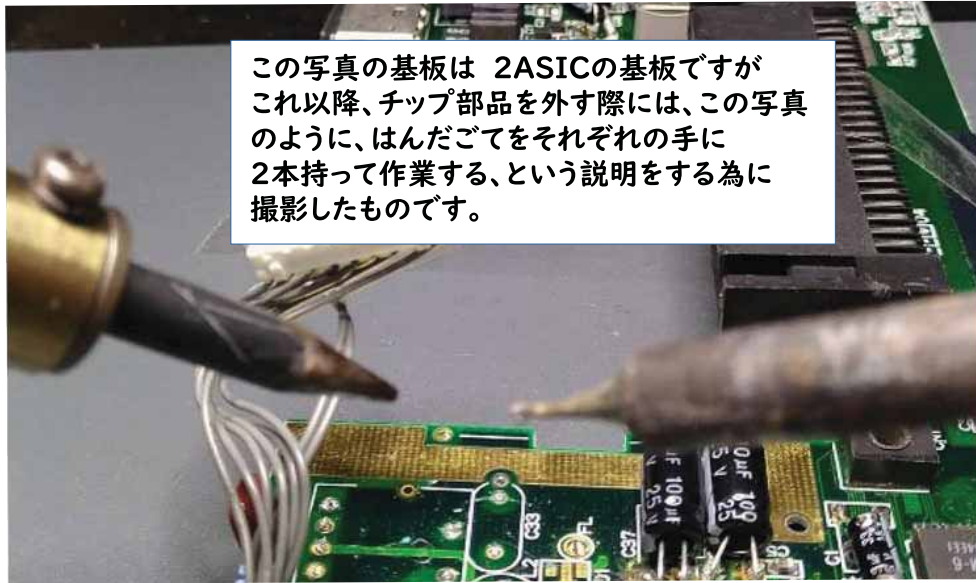
1ASIC基板で外す部品 (一覧)

R13 , R14 , R15 , R16 , R25 , R32 , R33 , R34 , R38 , R41 , R43 , R44 , R56 , R57
Q3 , Q4 , Q6 , C39 , C40

1ASIC基板で交換が必要な部品 (一覧)

R25を外したら、GG kitに同梱の、200Ω (オーム) のチップ抵抗を、R25があった場所につける。
C39を外したら、GG kitに同梱の、10pF (ピコファラド) のチップコンデンサを、C39があった場所につける。
C40を外したら、GG kitに同梱の、10pF (ピコファラド) のチップコンデンサを、C40があった場所につける。
ゲームギア (1ASIC) 基板上の「R24」と「R30」についている、それぞれの抵抗同士を**交換**する。

(液晶や冷陰極管、2本のヒューズは、この説明書のP20～22で外しています)
(C69,C70,L2,T1は、この説明書のP23～24で外しています)

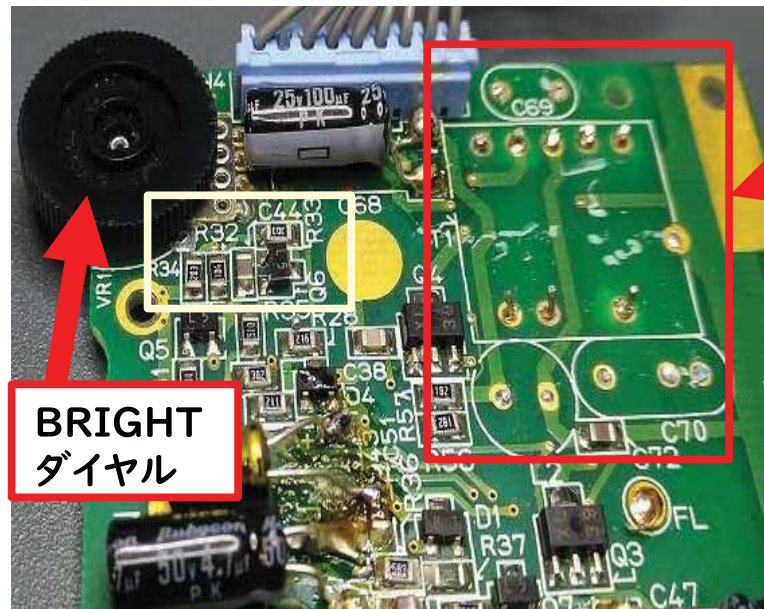


では、いよいよ、IASICのチップ部品の作業に入ります。

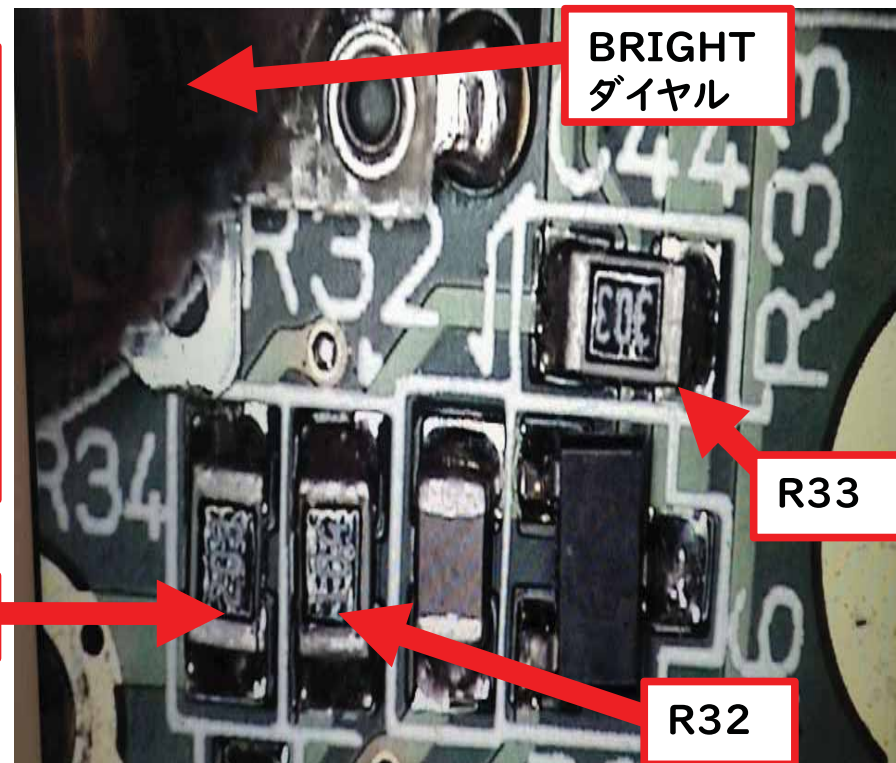
(間違えないように、この説明書の以降のページの左上に、IASICと注意書きを入れておきます)

左の写真のように、はんだごてを2本使って、チップ部品を外します。

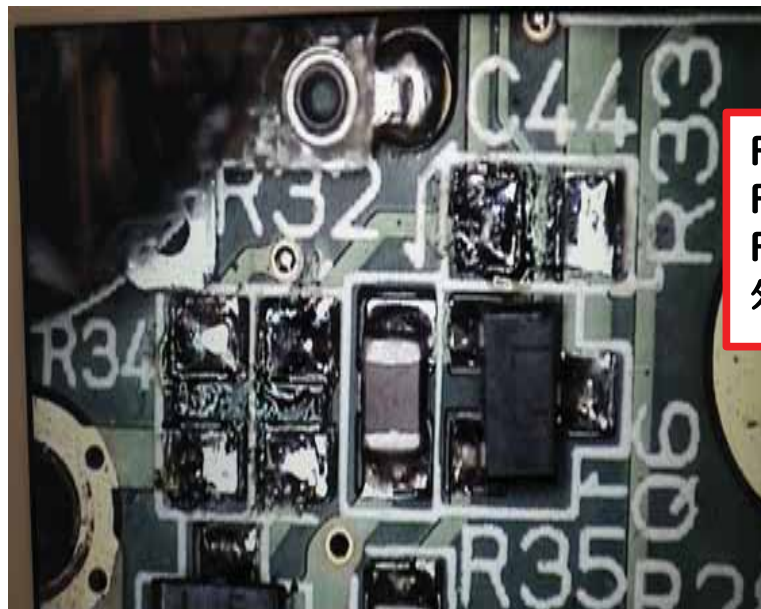
作業中は、右写真のように、2本のはんだごてを保持できるスタンドなどを用意して、はんだごての電源ケーブルなども、からませずに、余裕を持たせて、事故をおこさないように注意して作業をしてください。



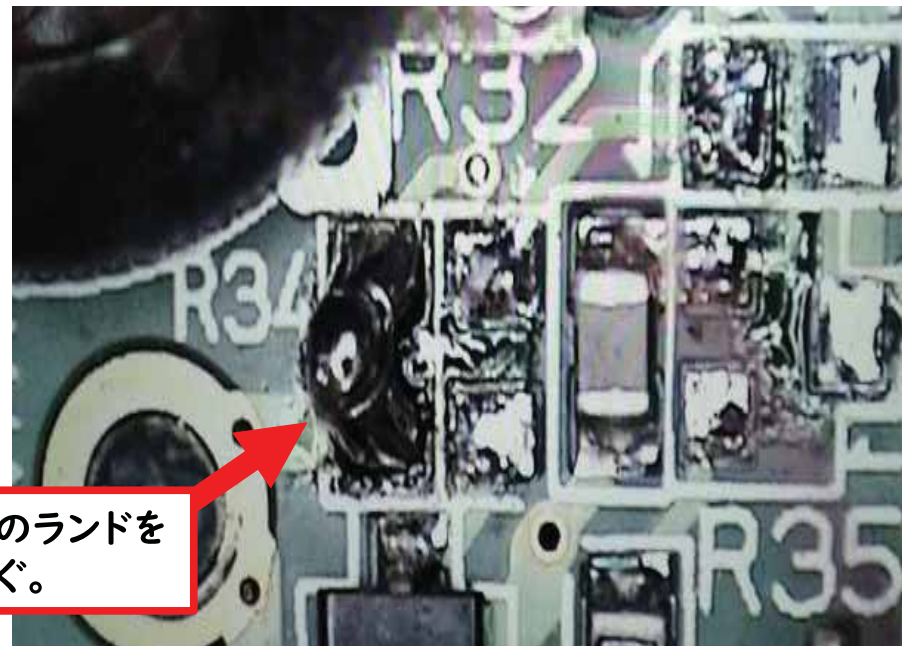
23, 24
ページで
このあたりの
部品を
外しました。
今から説明
する場所は
その少し左
です。



まず、分かりやすい所から始めましょう。
左の写真、BRIGHTダイヤルの傍にある、R32、R33、R34の3つの
チップ抵抗を外しましょう。上の2枚の写真を見て、位置を把握して
ください。(もし、はんだごての作業が不安なら、はんだごての電源を
入れずに、34～38ページの手順を練習してみると良いかもしれません。)

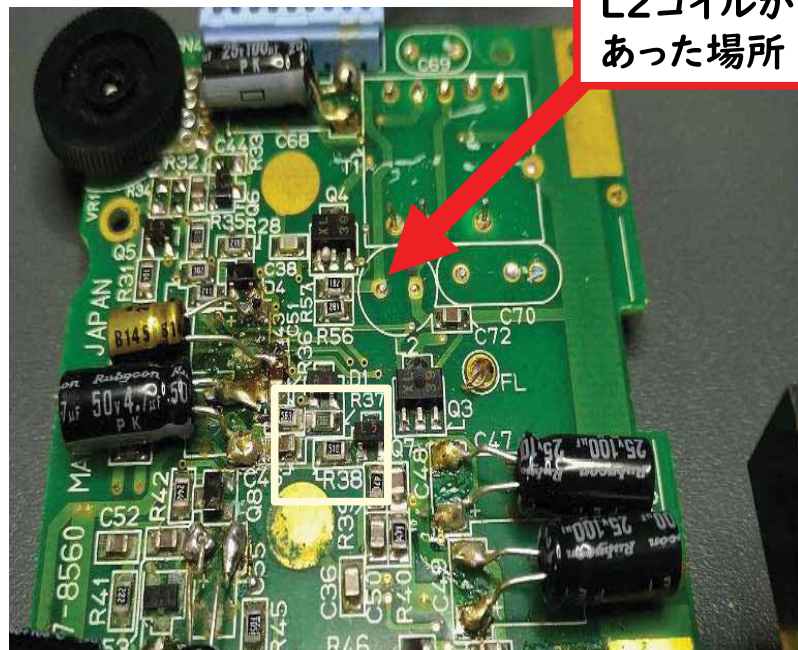


R32
R33
R34を
外しました

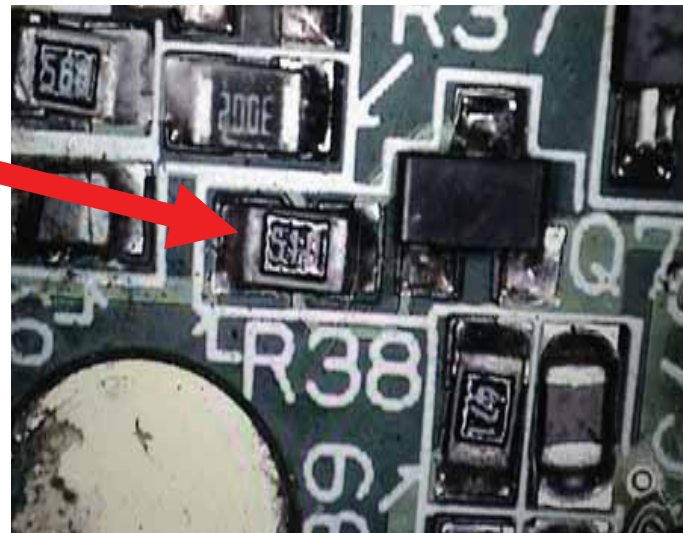


R34の2点のランドを
はんだで繋ぐ。

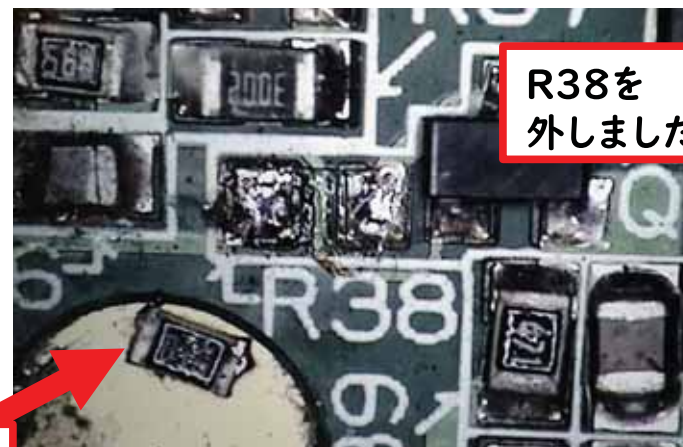
R32、R33、R34の3つのチップ抵抗を外しました。R34は、GG kitに同梱されている0 (ゼロ) Ω (オーム) 抵抗を接続するかはんだブリッジ (2点のランド間を直接はんだで繋ぐこと) を行う必要があります。0 Ω 抵抗を接続しても良いですが、チップ抵抗のはんだづけに不慣れな方は、はんだブリッジで代用しても構いません。



R38



R38を
外しました



次は、R38を外しましょう。R38は、外した
L2(コイル)から見て、少し下の方に
あります。特に、ここは問題なく外せると
思います。

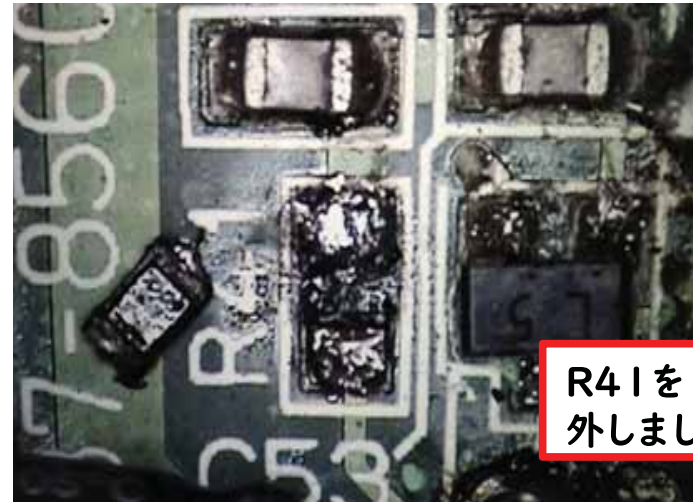
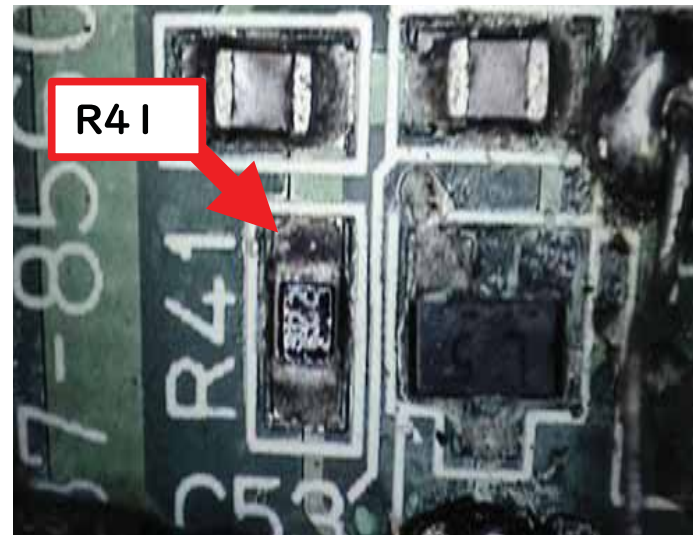
外したチップ抵抗は、きちんと取り除きましょう。

この説明ページは IASIC 用 です!

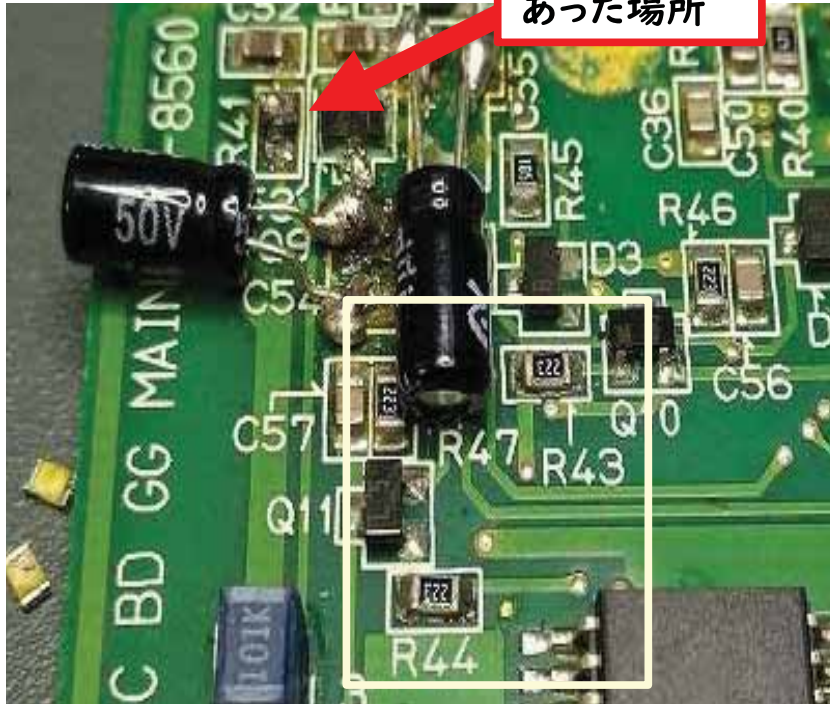
R38が あった場所



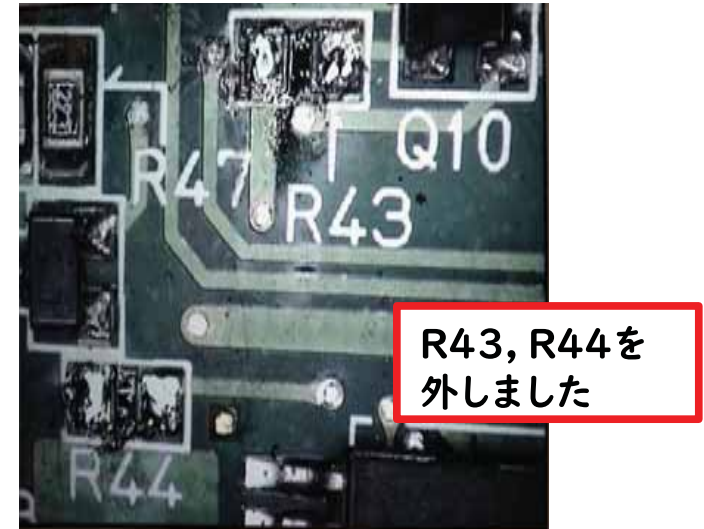
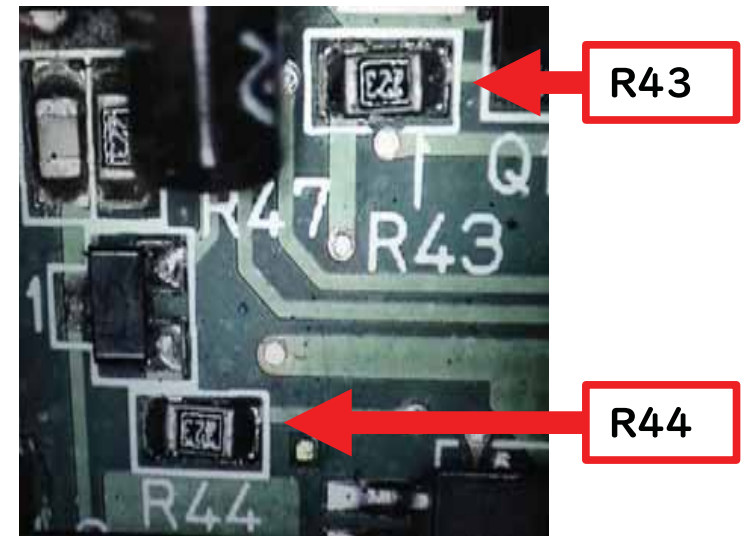
次は、R41を外しましょう。R41は、外したR38から見て、左下の方にあります。ここも問題なく外せると思います。

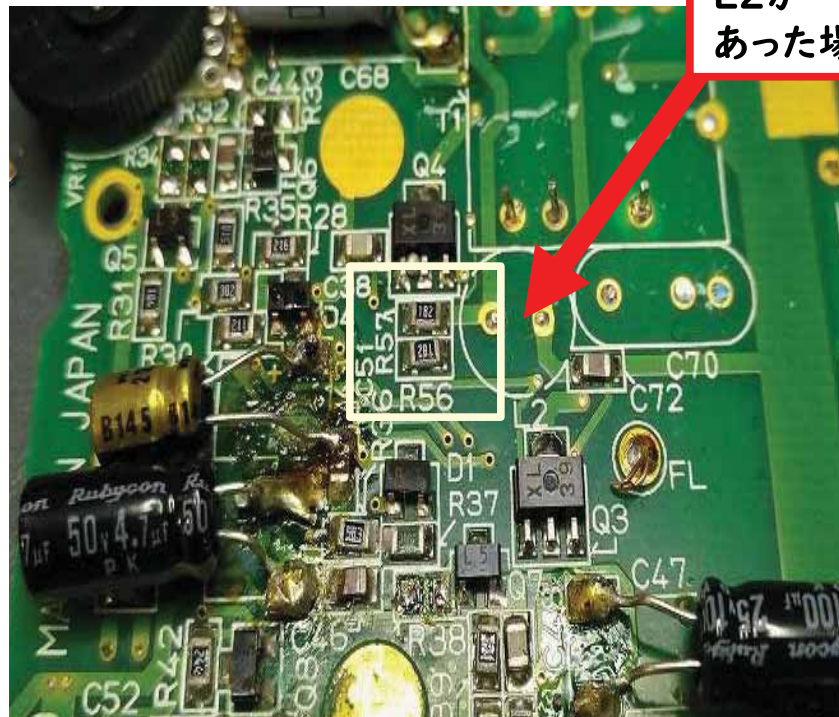


R41が
あった場所

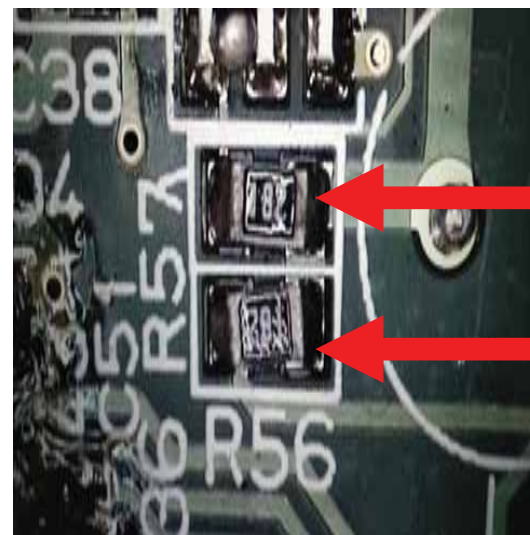


次は、R43、R44を外しましょう。
R43、R44は、外したR41から見て
右下の方にあります。





L2が
あった場所



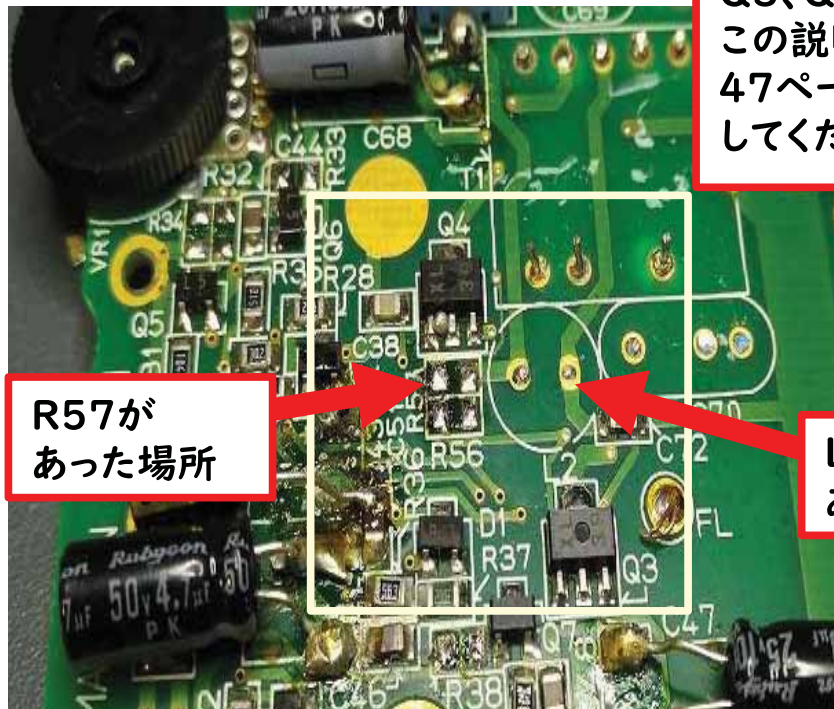
R57

R56

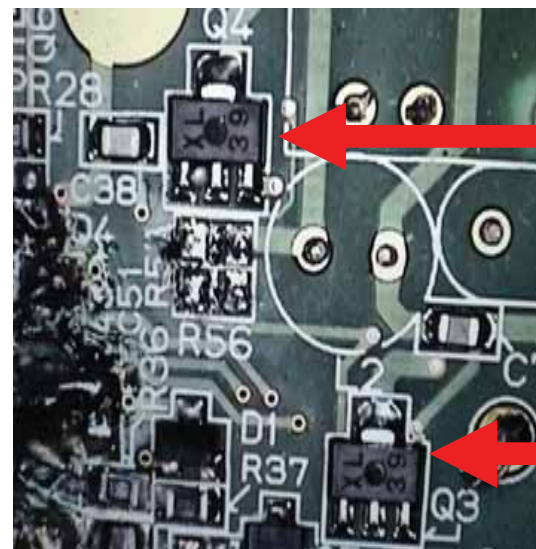


R56, R57を
外しました

次は、R56、R57を外しましょう。
R56、R57は、外したL2 (コイル) が
あった場所の、すぐ左側にあります。



Q3、Q4の外し方は
この説明書の
47ページも参考に
してください。



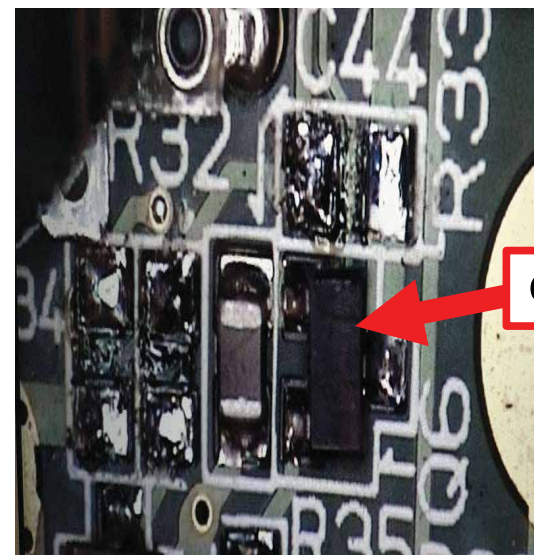
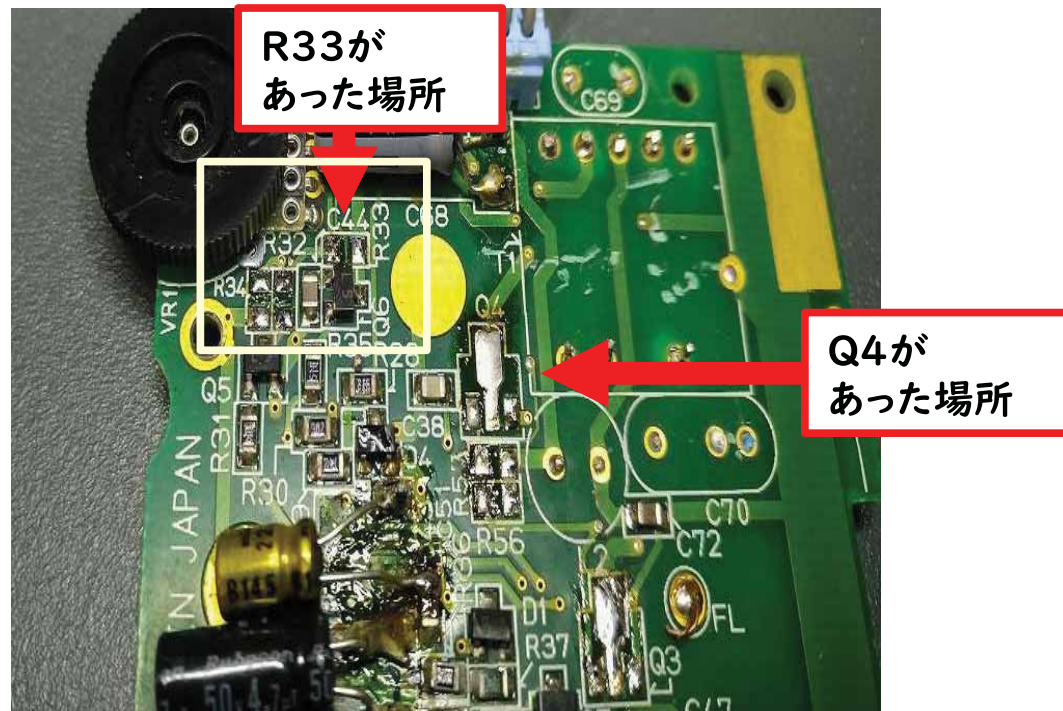
Q4

Q3



Q3と
Q4を
外しました

次は、Q3とQ4を外しましょう。
Q3は外したL2 (コイル) があった場所の
すぐ下にあり、Q4は、外したR57が
あった場所の、すぐ上にあります。



次は、Q6を外しましょう。
Q6は、外したQ4があった場所の
左上にあります。
または、R33があった場所のすぐ下です。



R24

※後でR30
と、このR24
から外した
チップ抵抗を
入れ替えます。

失くしたり、
他のチップ抵
抗と混同しな
いように注意
してください

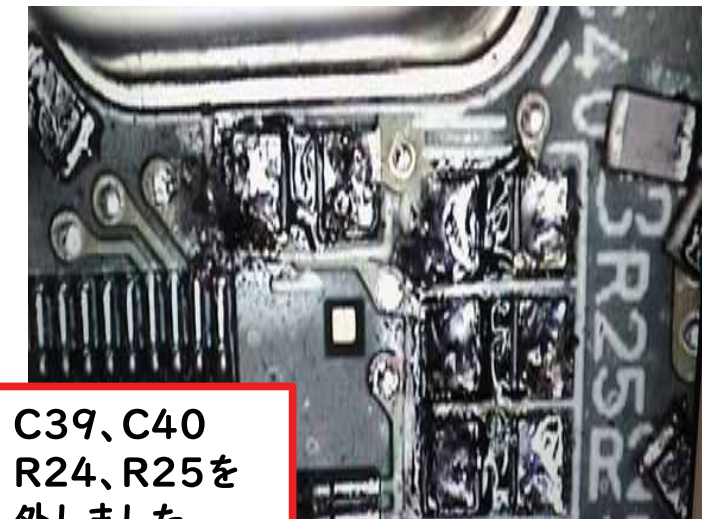
C40

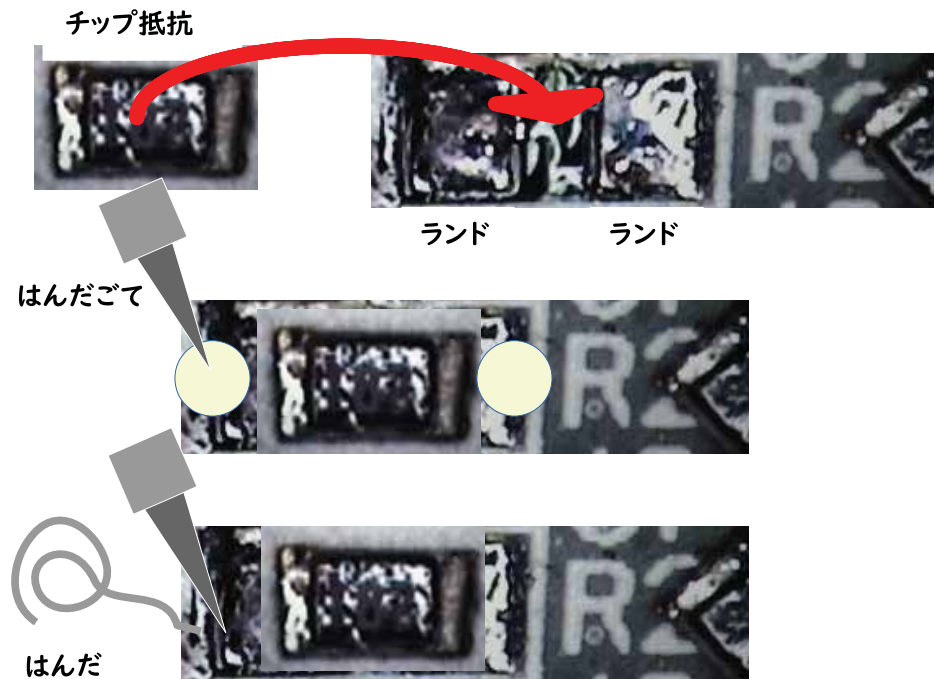
C39

R25



次は、C39,C40,R24,R25を外しましょう。
この4つの部品は、今までの作業場所から
少し離れて、IASICチップのすぐ左上に
あります。**(R24の抵抗は、後で使います!)**





①、チップ抵抗を、ピンセットなどでつまんで、慎重に2つのランドを、またぐように載せる。

②、ランドに、はんだが少し残っていれば、そのランドをはんだで温めて、チップ抵抗が動かないように仮留めする。(もう一端のランドも仮留めする) はんだ時に、チップ抵抗が動くこともあるのでピンセットで微調整すると良い事もあります。

③、2つのランドに少しはんだを足して、ランドとチップ抵抗を、しっかりとはんだづけする。

R24で外したチップ抵抗を、次のページでR30がはんだされている場所につけますが、抵抗には極性(プラス・マイナス)がないので、向きは気にしなくても構いません。



こんな抵抗を...

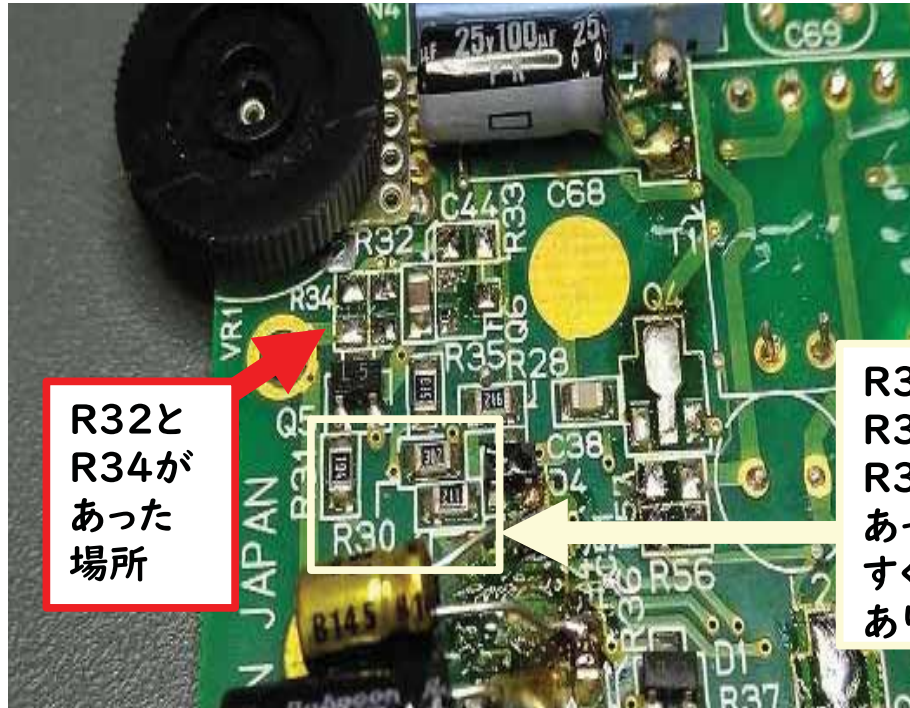


or



上の写真のような手順で、はんだづけしましょう。

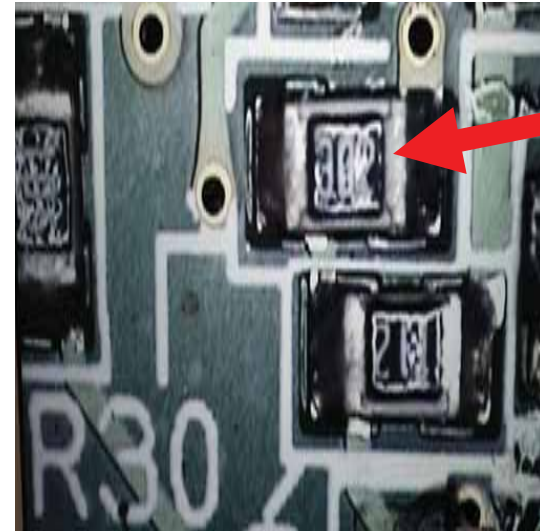
数字が上下逆になるように、ランドにはんだづけしても、機能上は全く問題ない。



R32と
R34が
あった
場所

R30は
R32や
R34が
あった場所の
すぐ下に
あります

次は、R30を外して、前ページのR24で
外した(R24の)チップ抵抗をR30が
あった場所にはんだづけします。
ピンセットを使って慎重に扱ってください。



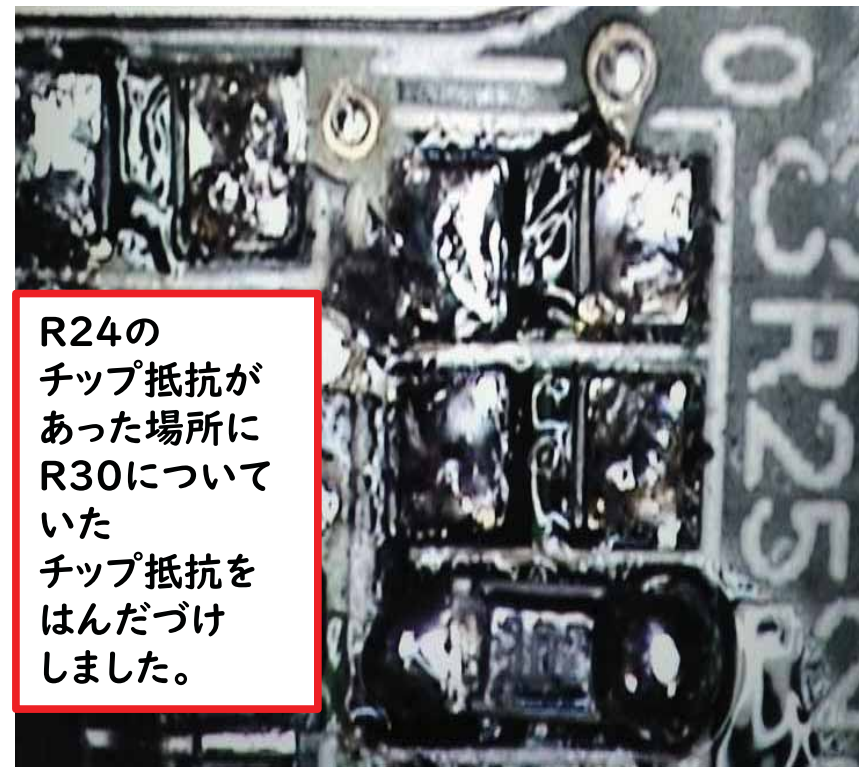
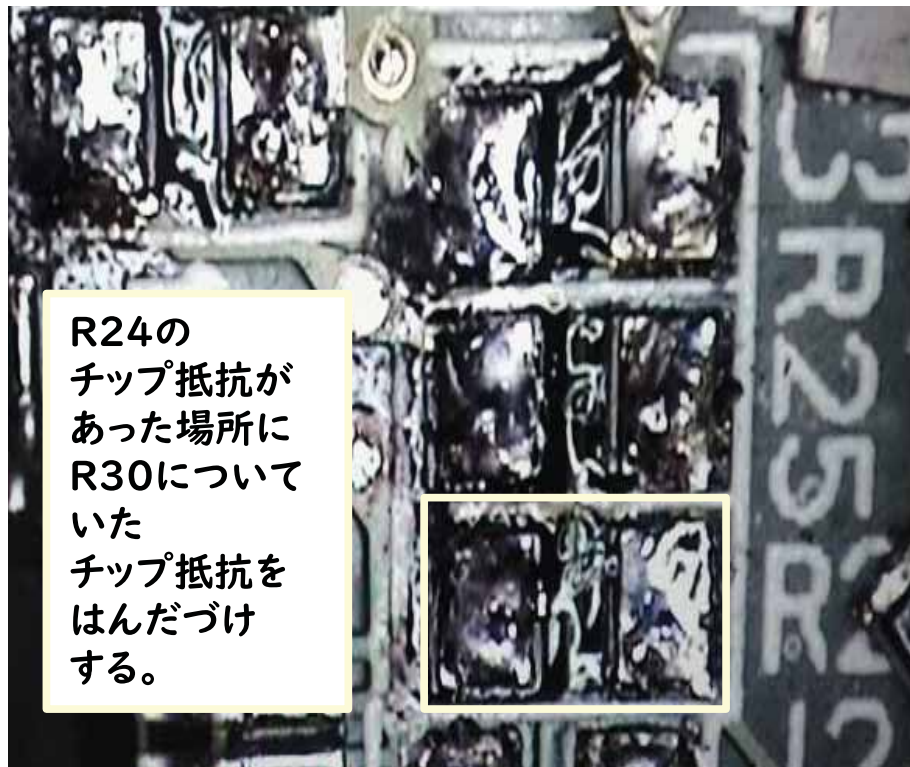
R30

このR30
も外した
後、R24
に、はんだ
づけします

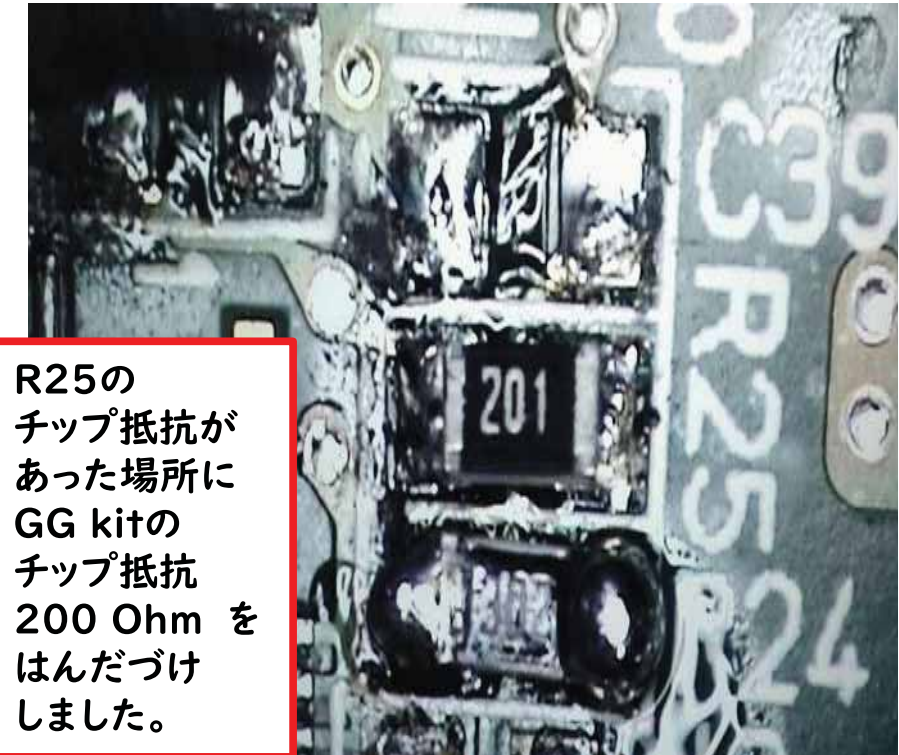
紛失しな
いように
注意して
ください。



R30を
外して
R24に
ついて
いたチップ
抵抗と
入れ替え
ました。



次は、R30で外した、チップ抵抗を、R24のチップ抵抗があった場所にはんだづけします。



R25の
チップ抵抗が
あった場所に
GG kitの
チップ抵抗
200 Ohm を
はんだづけ
しました。

次は、R25を外した場所（ランド）に、GGkit に同梱のチップ抵抗
200 Ohm（ Ω :オーム）をはんだづけします。予備として、2つの
チップ抵抗が入っていますが、使用するのは1つだけです。
チップ抵抗を取り出す時は、紛失をしないように気を付けてください。

ゲームギア本体の修理に使用したアルミ電解コンデンサは極性がありますが、このセラミックチップコンデンサは極性がないのでチップ抵抗と同じようにはんだづけをすることができます。



アルミ電解コンデンサ
(プラス
マイナスの
極性がある)

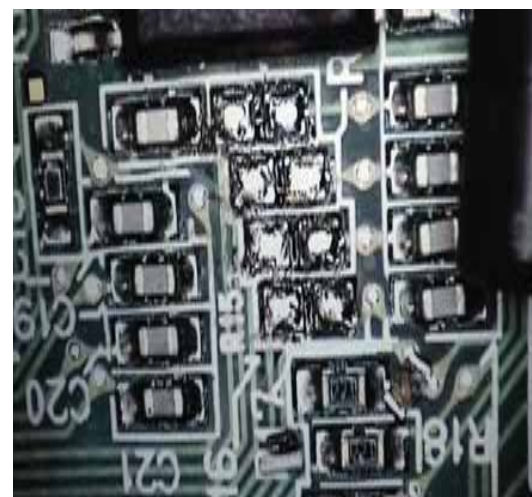
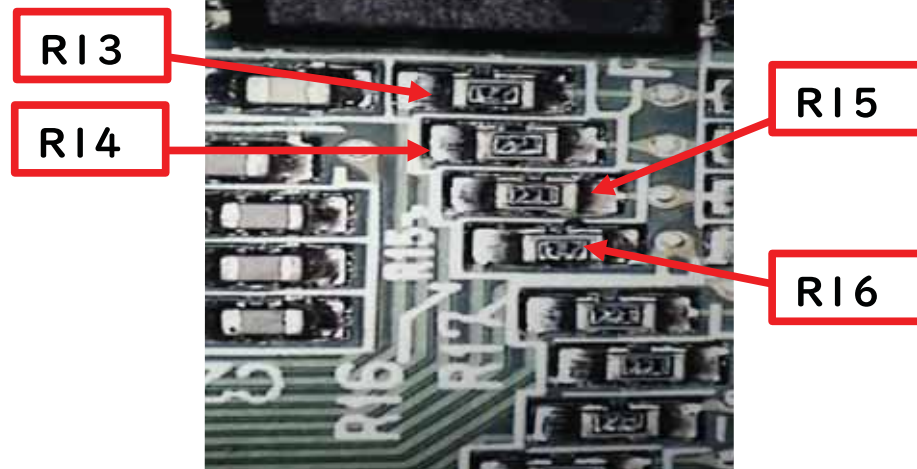
C39、C40のチップコンデンサがあった場所にGG kitのチップコンデンサ 10 pf をはんだづけしました。



次は、C39、C40を外した場所(ランド)に、GGkit に同梱のチップコンデンサ 10 pf (ピコファラド)をはんだづけします。予備として、多めに入っていますが、使用するのは2つだけです。チップコンデンサも極性がないので、チップ抵抗同様に極性を気にせずに、はんだづけして下さい。



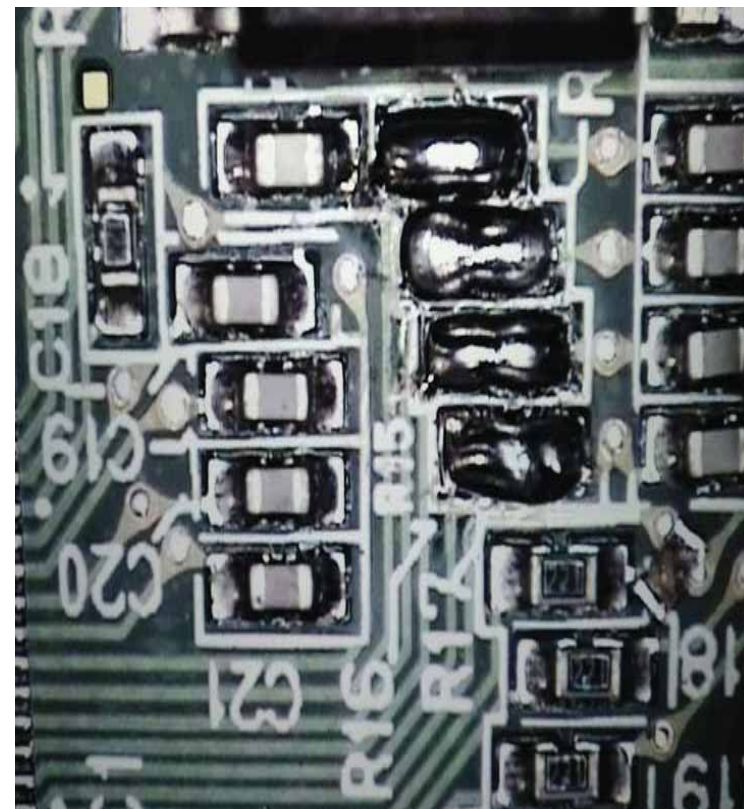
次は、R13, R14, R15, R16を外します。
ゲームギア基板の右下の方、I ASICチップ
の下の方に集まっています。



R13~
R16を
外しました

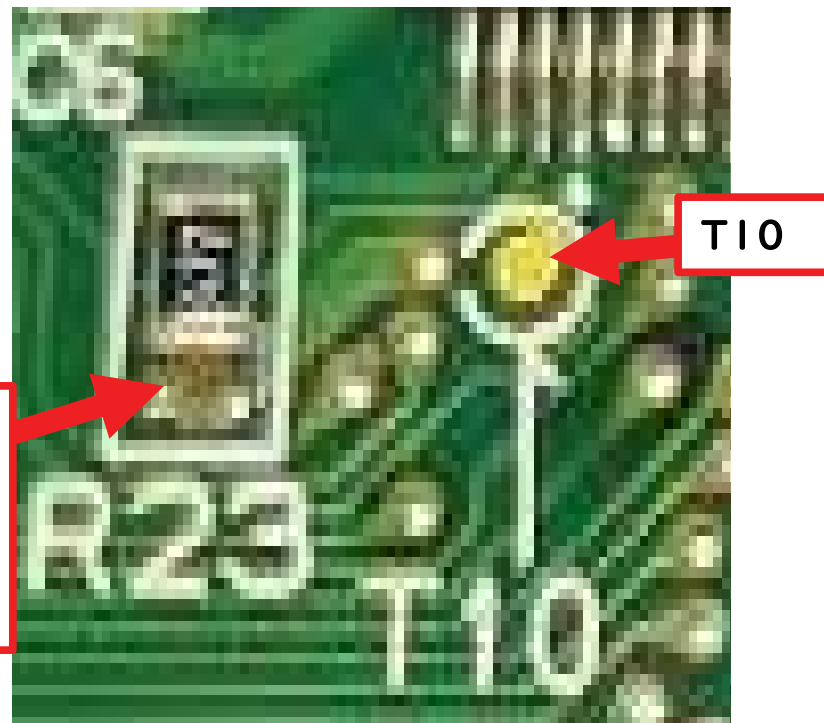


R13,R14,R15,R16以外に、70ページでも説明したR34でも 0 Ohm抵抗を、接続するか、はんだブリッジが必要になります。

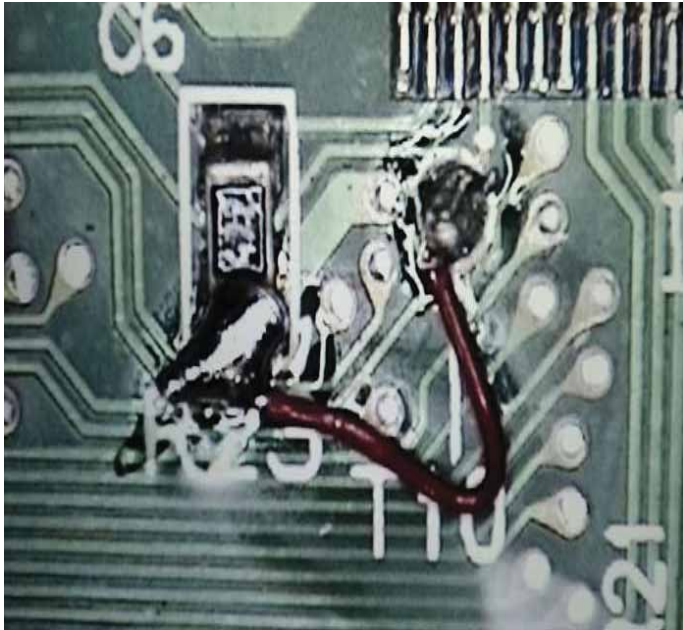


R13~
R16の
それぞれの
ランドを
はんだ
ブリッジ
しました

R13,R14,R15,R16は、0 (ゼロ) Ohm 抵抗を接続しますが
この4部品のランドが隣り合った位置にあり、はんだづけを少しでも誤ると
ショートする可能性があるので、チップ抵抗を狭い場所に、はんだづけを
する事に慣れていない方は、はんだブリッジでも問題ありません。



これで、GGkitの、IASIC基板への取り付けに必要な、部品の除去や交換は終わりました。ただ、IASIC基板に、1本配線を加える必要があるので、もう少し続きます。左の写真（IASICチップの左下あたり）の赤枠の中にあるR23の下側のランドとT10を電線を使ってはんだづけします。



R23とT10を接続しました。GG kitに同梱の赤い電線を短く切って使っても赤い電線は十分な長さがあるので、影響は少ないと思いますが不安な方は適当な電線を用意して、はんだづけしましょう。
次からは、IASICの基板に、GG kitに同梱されているフラットケーブルのはんだづけを行います。

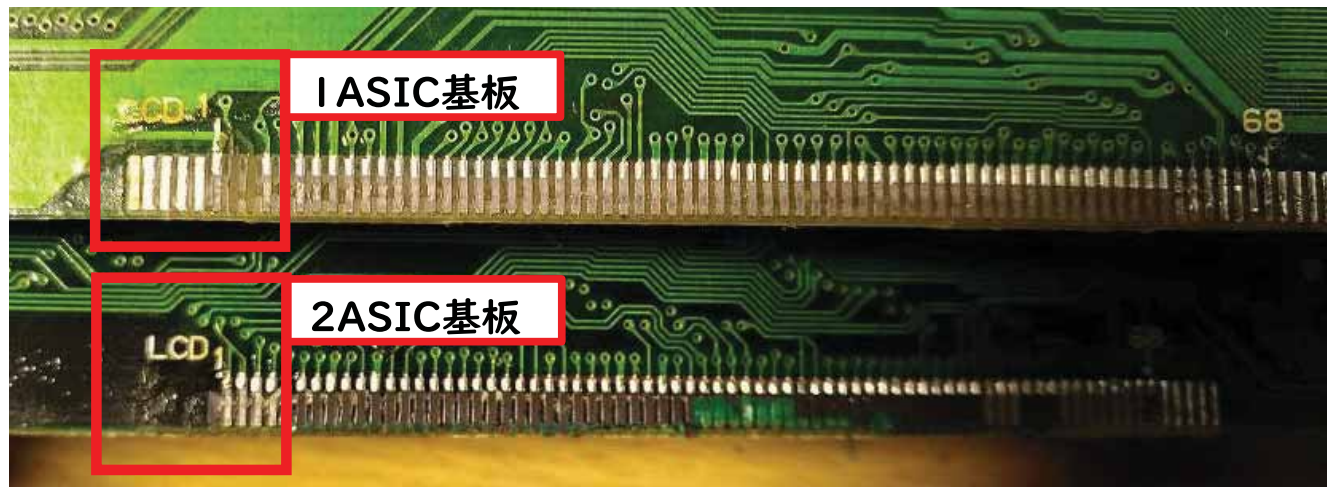
ゲームギア基板への フラットケーブルの はんだづけ (1ASIC)

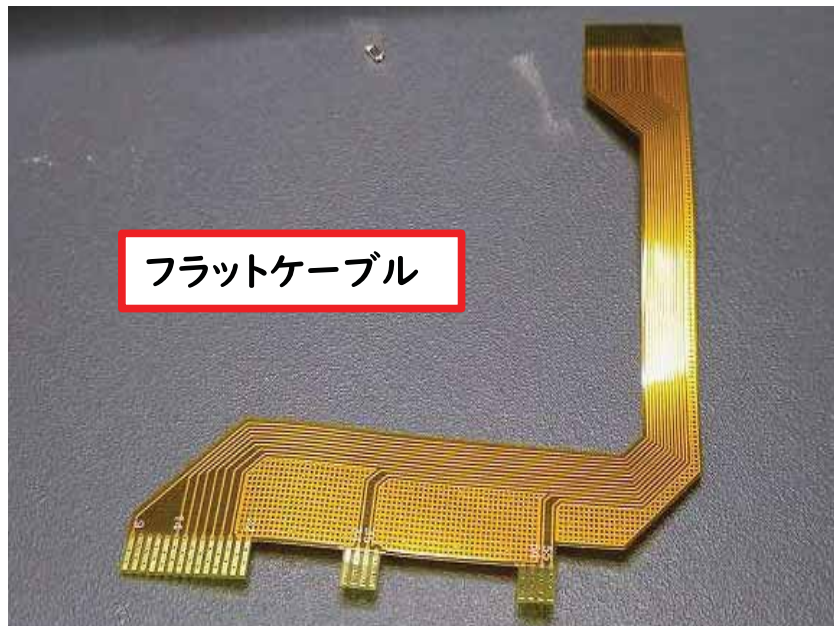
1ASICと、2ASICの基板では
LCDを接続する端子の形状が
少し違います。

上側の基板が1ASICで
下側の基板が2ASICになります。

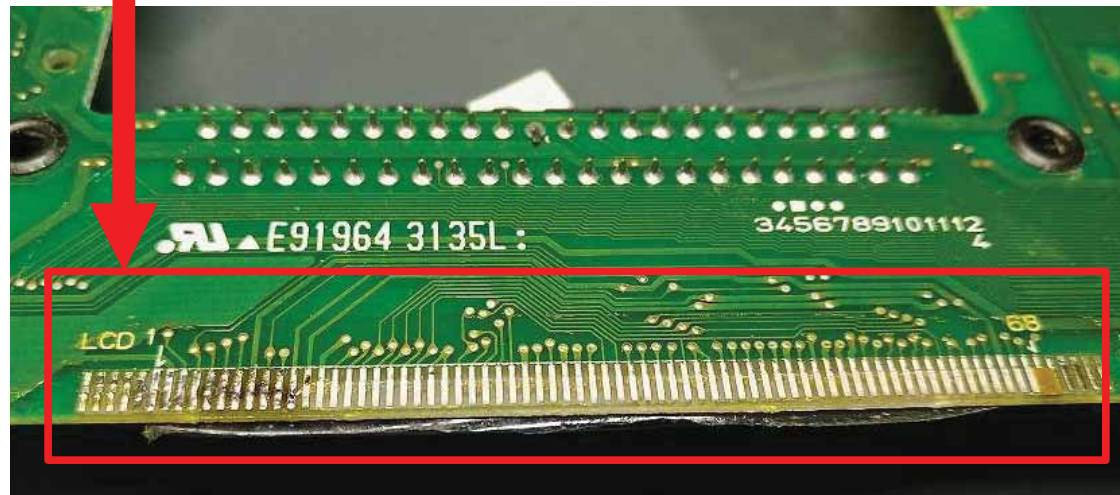
1ASICでは、LCD1の左側にも
端子が5つありますが
2ASICでは、LCD1の左側には
端子がありません。

しかし、1ASICでも2ASICでも
LCD1から右に8つ進んだ「9」の
端子にフラットケーブルの左端を
合わせる事は同じです。





液晶を接続していた端子



GG kitに同梱されているフラットケーブルを、ゲームギアの基板にはんだづけしていきます。

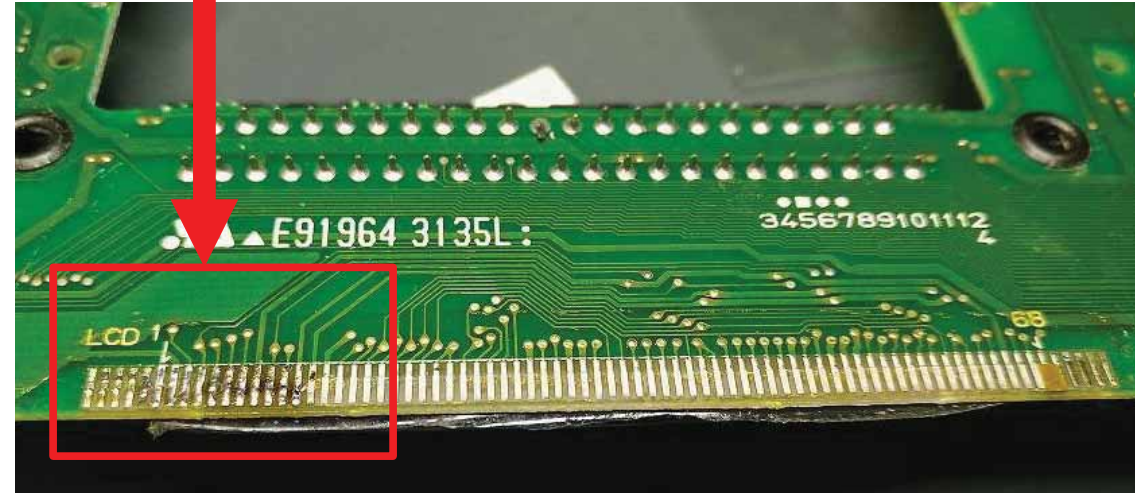
フラットケーブルを用意し、右の写真のように、ゲームギアの液晶を接続していた端子が手前側に来るようにしてください。

LCD 1 と白い文字で書かれている

白い下向きの矢印



左の写真は、このあたりを拡大しています。

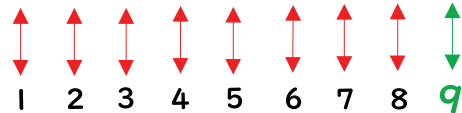


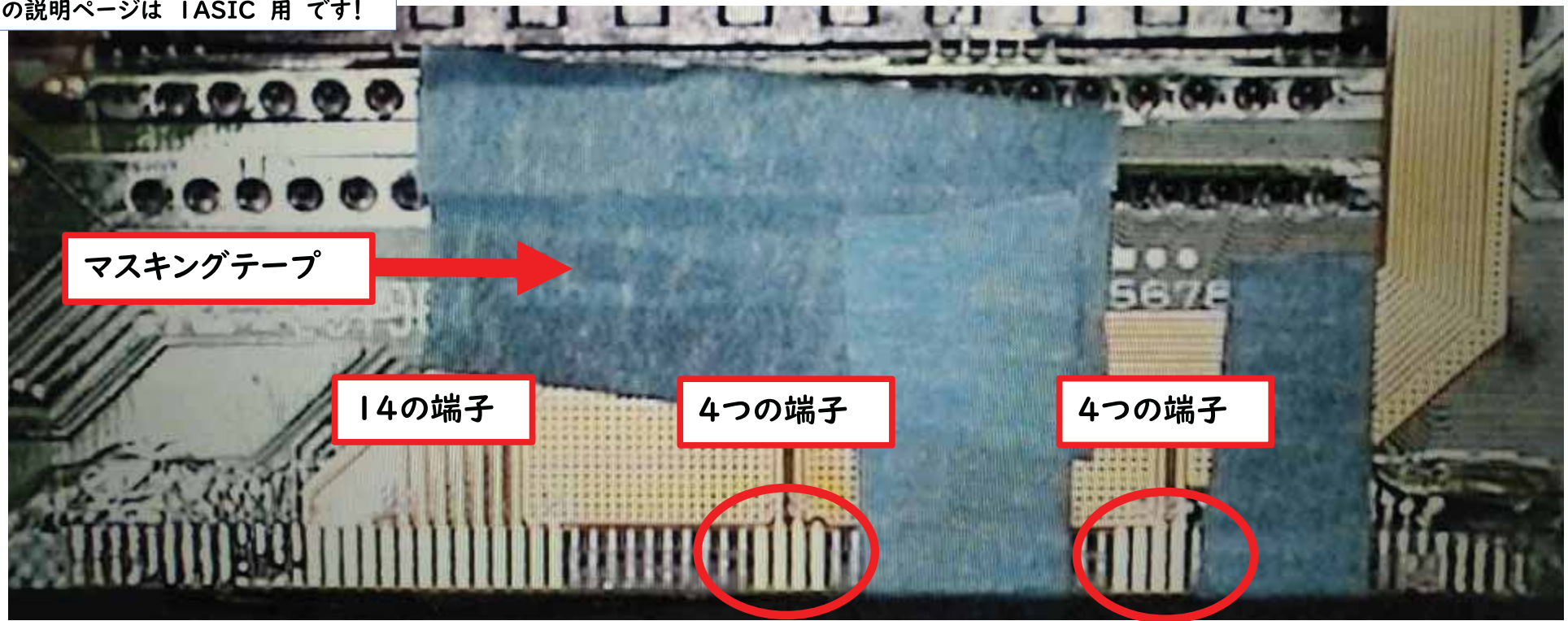
ここで、ゲームギアの液晶を接続していた端子を拡大した、左の写真をみてください。「LCD 1」と下向きの矢印(↓)が白文字で基板上に書かれているのが分かるかと思います。この↓の先の端子から、右に8つ進んだ、9番目の端子にフラットケーブルの左端をはんだづけします。次のページに、更に大きく拡大した写真を提示します。

フラットケーブルを拡大してみると「9」という白文字が印刷されているのが分かるかと思います。
(もう少し右側には14と白い文字が印刷されています)

その端子(9)を、ゲームギア基板のLCD1から、右に8つ進んだ9番目の端子に合わせます。

フラットケーブルの端子とゲームギア基板の端子を合わせたらマスキングテープなどで軽く固定すると、はんだづけが楽になります。

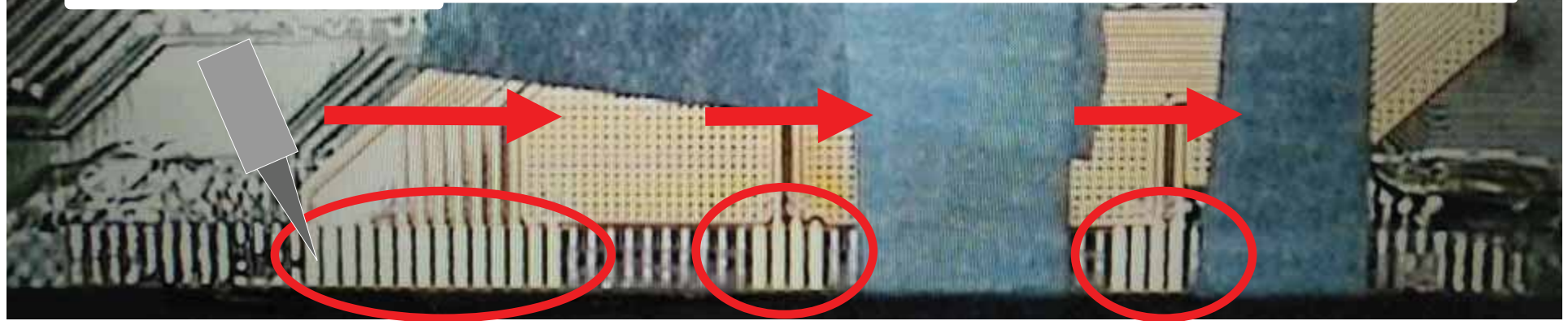




フラットケーブルは、さらに離れた2か所(赤マル)も、はんだづけしなければなりません。フラットケーブルの一番左側の端子を、9番目の端子に合わせれば、他の端子もすべて正しい位置に合います。その2か所が基板から、ずれないようにマスキングテープで固定します。



左の写真は、フラットケーブルの端子の拡大写真です。端子には穴が2か所開いており、そこに、はんだをはんだごてで溶かせば、はんだを介してゲームギアの液晶端子と、しっかり接続されます。また、フラットケーブルのすべての端子をはんだをしたとしても、しっかりはんだづけされていない可能性もあるため、もう一度、フラットケーブルのすべての端子を、確認の意味でも、再度はんだごてを当てておくといよいでしょう。



フラットケーブルの端子の上から、ゲームギアの液晶の端子に、軽く押し付けるようにして、はんだづけします。ゲームギアの液晶の端子に残っているはんだだけでも、はんだづけは可能ですが、不安であればフラットケーブルの上から、はんだを追加しましょう。

ゲームギア基板への電線の接続 (1ASIC)



1ASIC



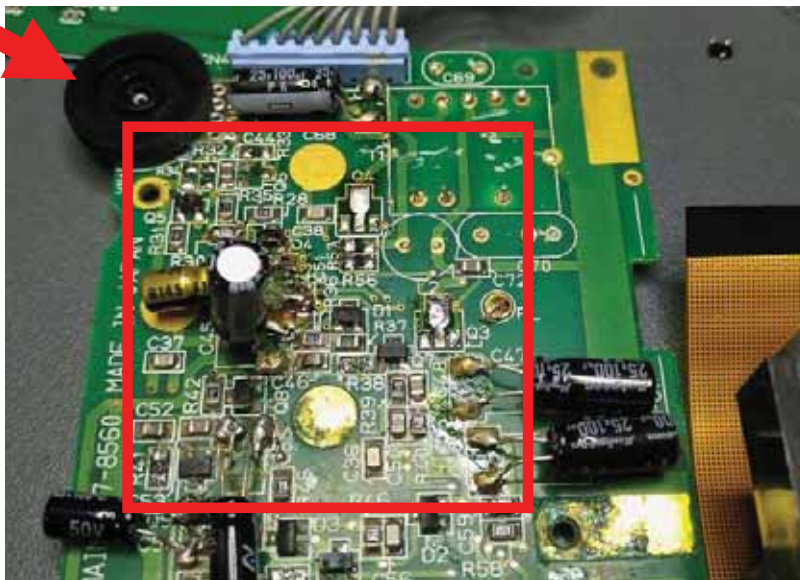
2ASIC



電線を接続する際に
1ASIC基板では、M41、M42に
電線をはんだづけする
必要があります。

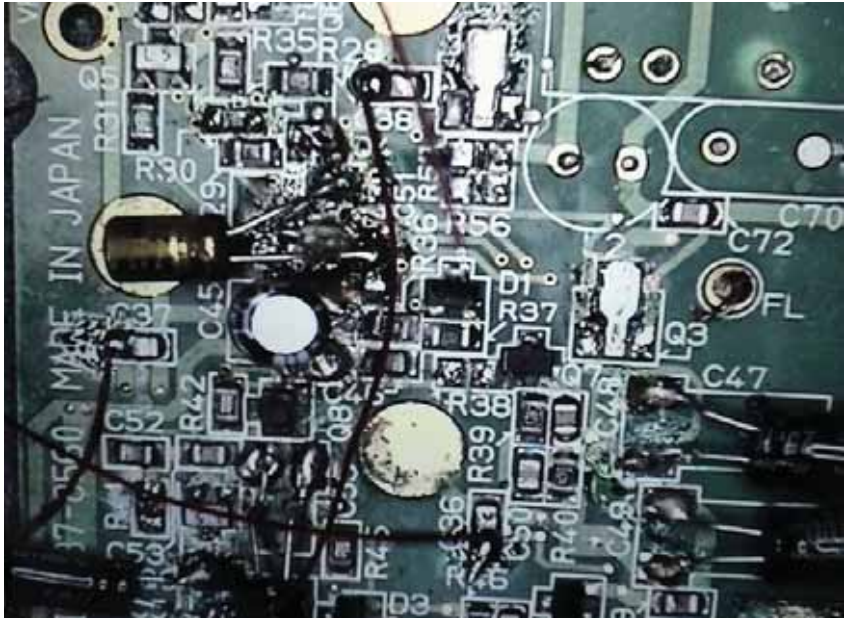
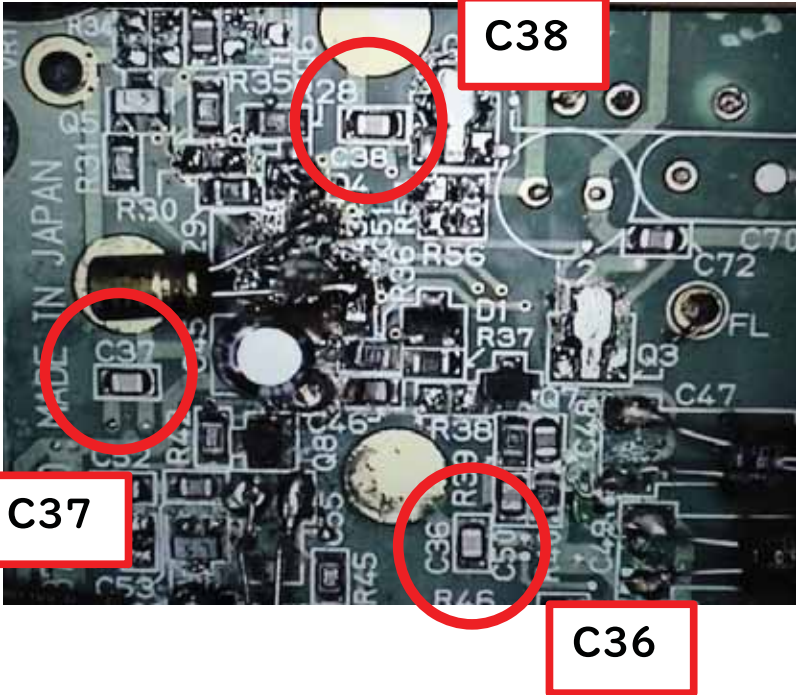
2ASIC基板では
M41、M42がないため、それら
2点への電線をはんだづけ
する必要がありません。

GG kit 同梱の電線



GG kitに同梱の電線を使って、ゲームギアの基板と、GG kitの基板をはんだづけします。右の写真のように、ゲームギアの基板を裏返してBRIGHTダイヤルが左上に来るようにしましょう。

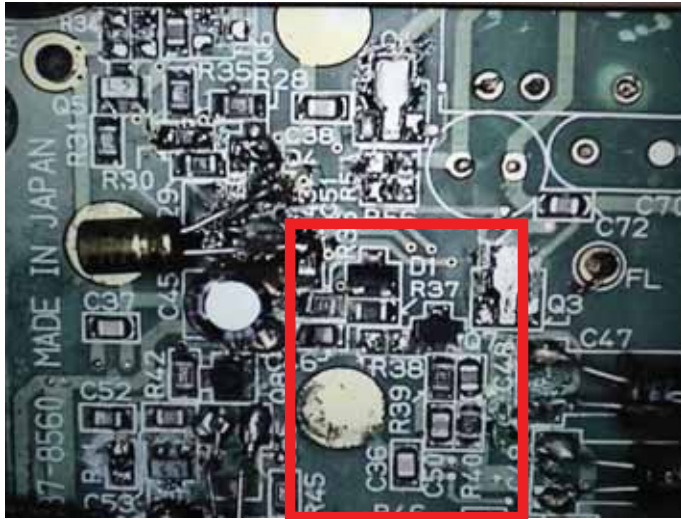
まず、ゲームギアの基板側から、電線をはんだづけしていきます。



ゲームギアの基板に、電線をはんだづけする場所を提示します。
具体的には、上の写真のC36、C37、C38の3か所ですが
次のページ以降で、もう少し大きく表示します。

C36 に電線をはんだづけ

※C36の電線は、後で
GG kitの BUT3 の
ランドにはんだづけします。



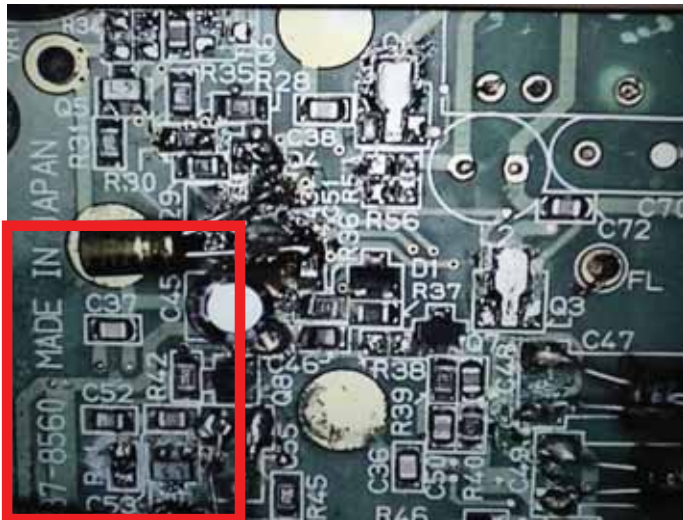
C36



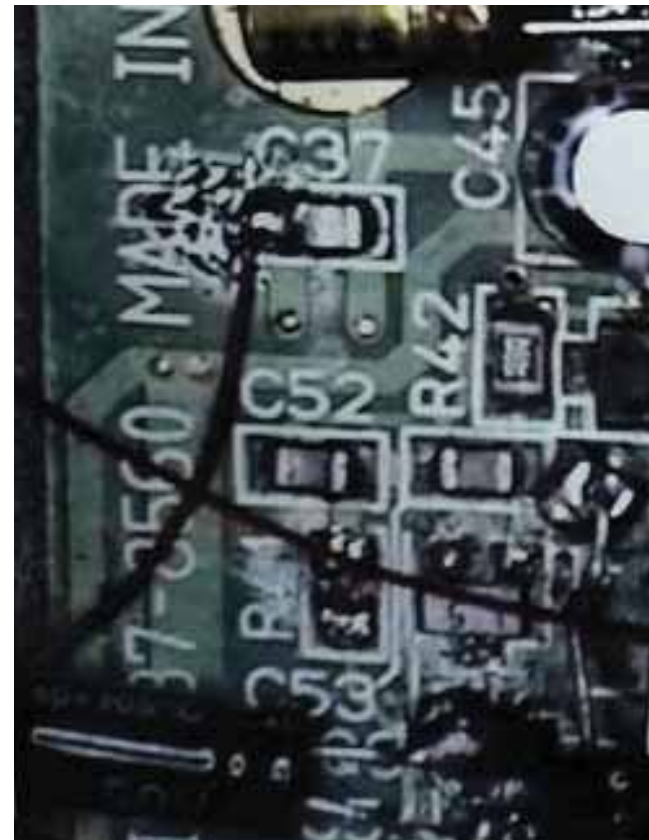
C36 に電線をはんだづけ

C37 に電線をはんだづけ

※C37の電線は、後で
GG kitの BUT2 の
ランドにはんだづけします。



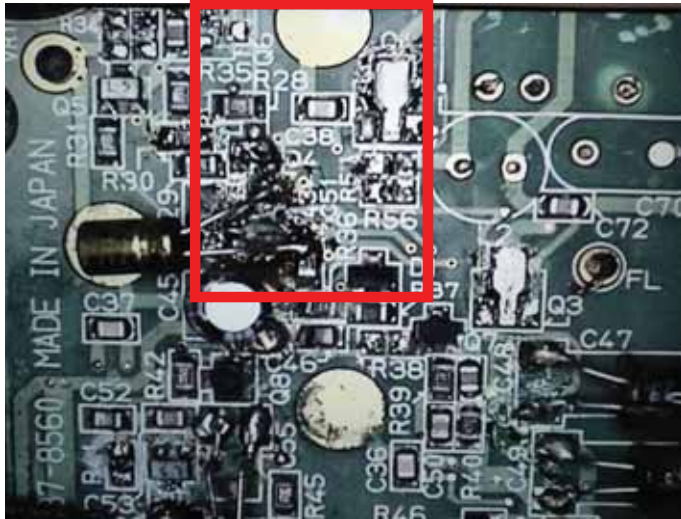
C37



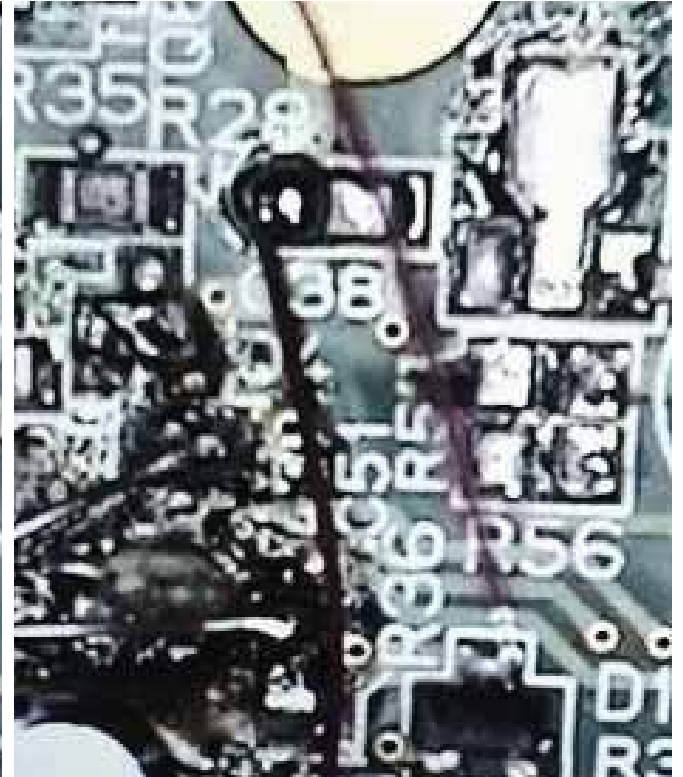
C37 に電線をはんだづけ

C38 に電線をはんだづけ

※C38の電線は、後で
GG kitの BUT1 の
ランドにはんだづけします。



C38



C38 に電線をはんだづけ

この説明ページは IASIC 用 です!

M41、M42の
ランド

最後に、ここに
2本の電線を
はんだづけします

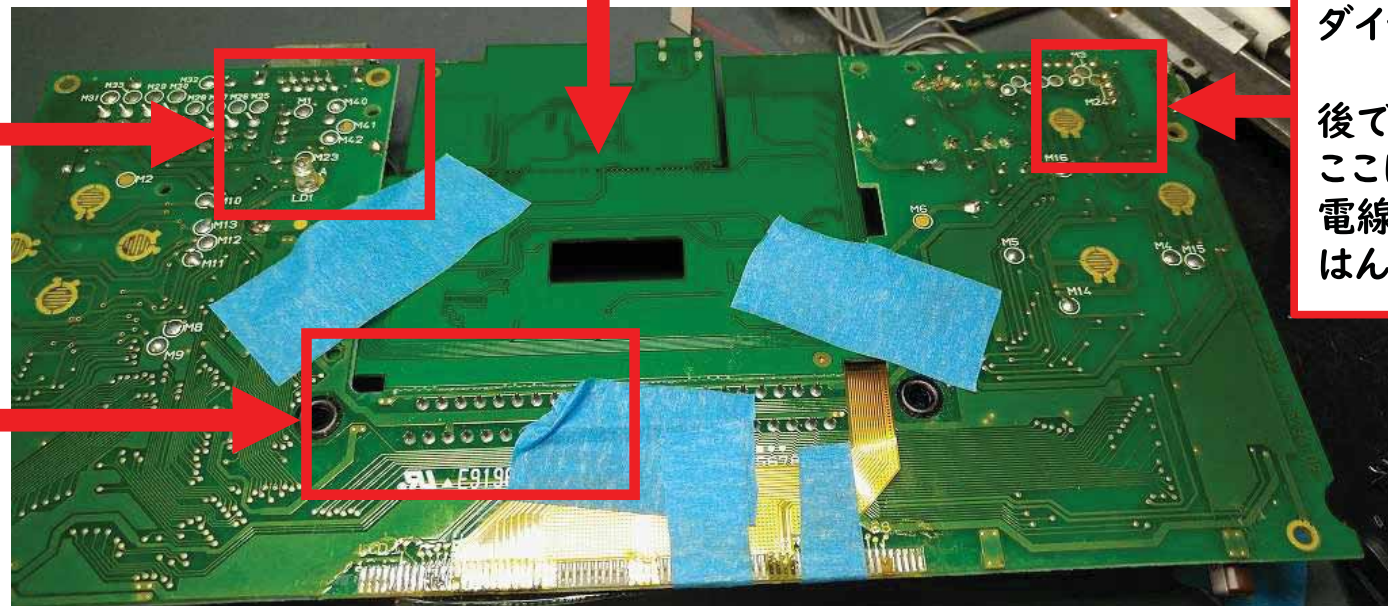
カートリッジ端子

まず、ここに
2本の電線を
はんだづけします

GG kitを マスキングテープで固定していますが、
この時点ではGG kitを固定しなくてもよいです。

BRIGHT
ダイヤルの端子

後で
ここに1本の
電線を
はんだづけします

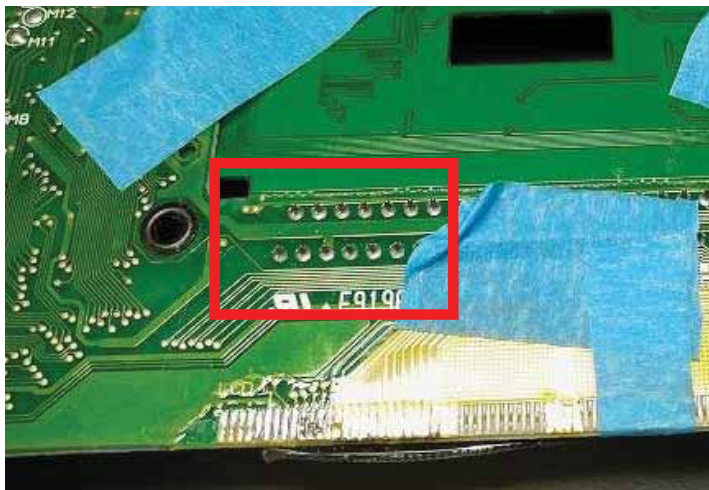


次は、今まではんだづけしていた、ゲームギアの基板の裏側
(上の写真を参考にしてください)を向けます。

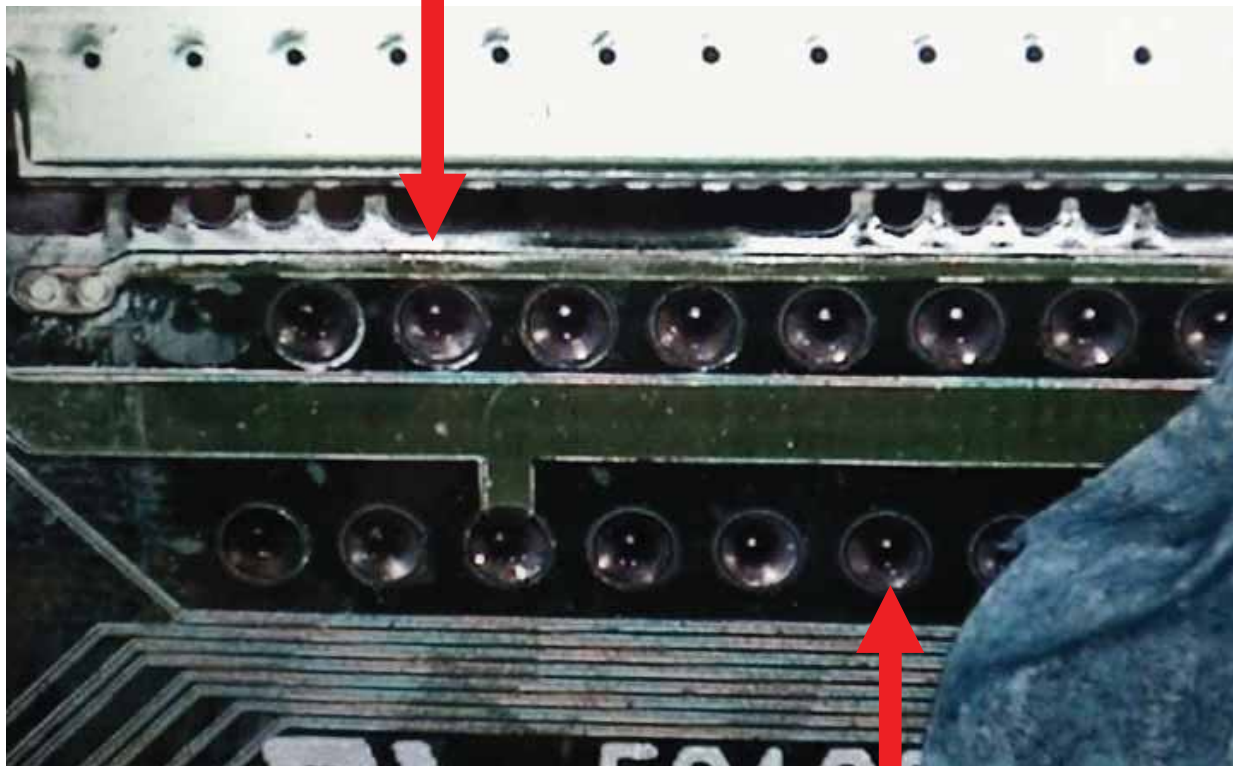
あと3本の電線をはんだづけしましょう。まず、左下のカートリッジ端子の
2本の電線をはんだづけする場所を次のページに提示します。

上の左から2番目の端子の
電線は、後で、GG kitの
SMSのランドに
はんだづけします。

下の左から6番目の端子の
電線は、後で、GG kitの
VCCのランドにはんだづけします。



上の左から2番目の端子に、電線をはんだづけします。



下の左から6番目の端子に、電線をはんだづけします。

この説明ページは IASIC 用 です!

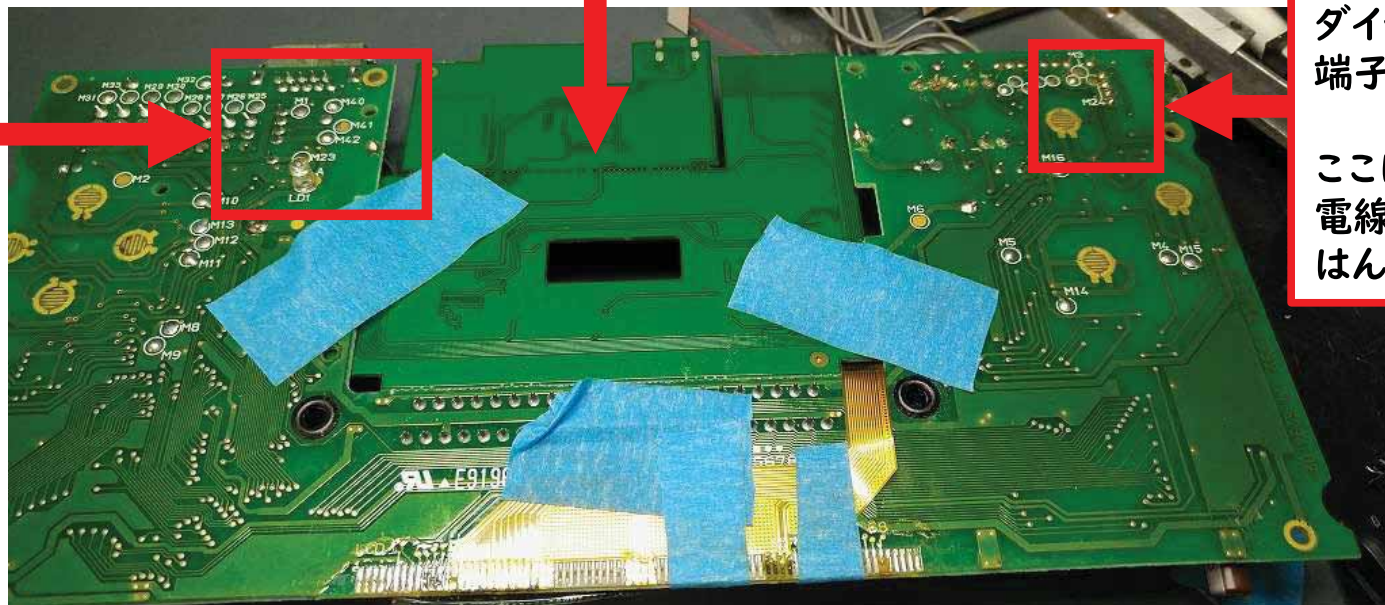
M41、M42の ランド

最後に、ここに
2本の電線を
はんだづけします

GG kitを マスキングテープで固定していますが、
この時点ではGG kitを固定しなくてもよいです。

BRIGHT ダイヤルの 端子

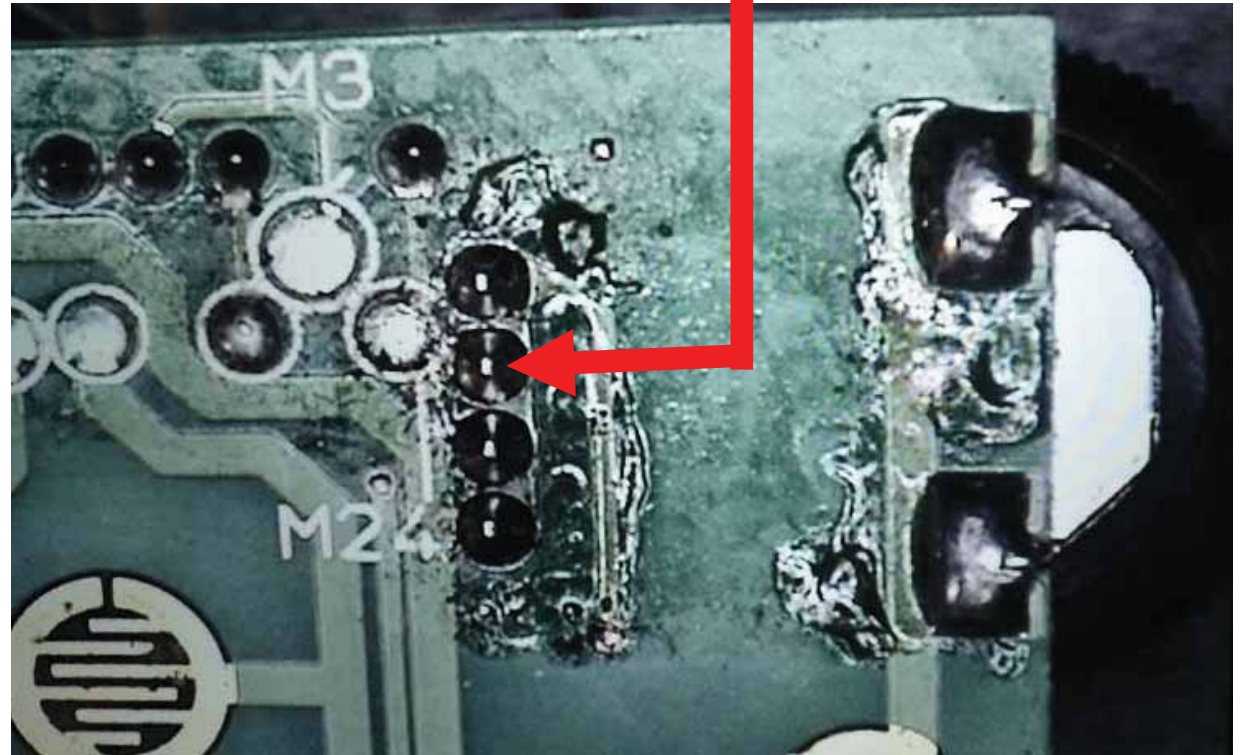
ここに1本の
電線を
はんだづけします



次は、右上のBRIGHTダイヤルの4つの端子の1か所に1本の電線をはんだづけします。

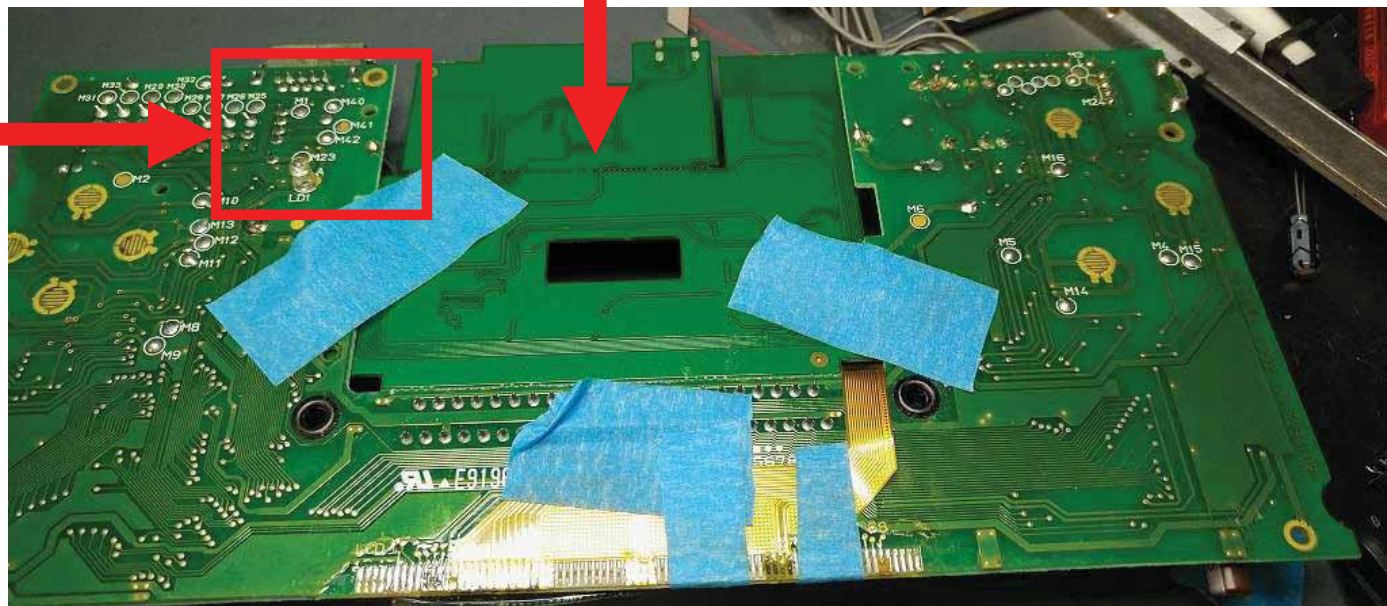
次のページに拡大した写真を提示します。

上から2番目の端子に電線をはんだづけします。
ここは後で、GG kitの、BKのランドに、はんだづけします。

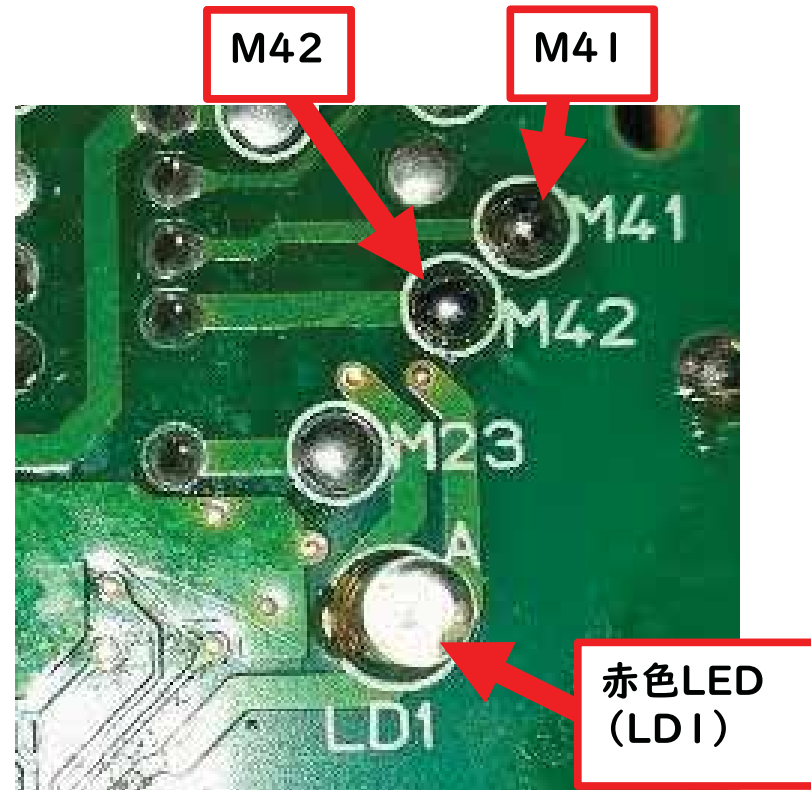
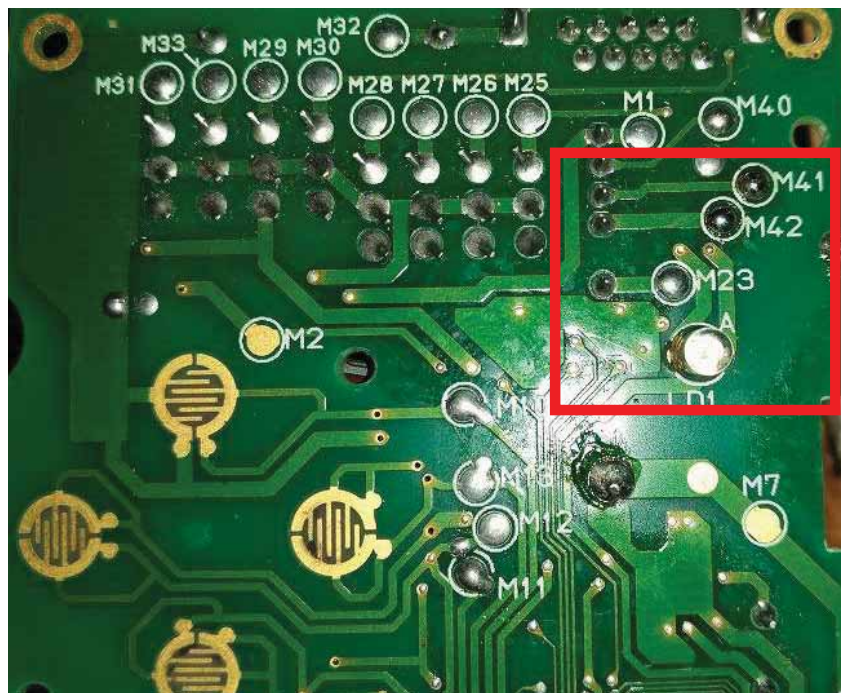


GG kitを マスキングテープで固定していますが、
この時点ではGG kitを固定しなくてもよいです。

最後に、ここに
2本の電線を
はんだづけします



最後には、左上のM41とM42のランド、2か所に、2本の電線をはんだづけします。(この2点のはんだづけは、2ASIC基板では必要ありませんが、1ASIC基板では必要になります。)



M41やM42は、ゲームギアの赤色LED (LD1) の少し上にあります。
M41とM42のランドに電線をはんだづけしましょう。
これで、IASIC基板への電線のはんだづけを終わります。

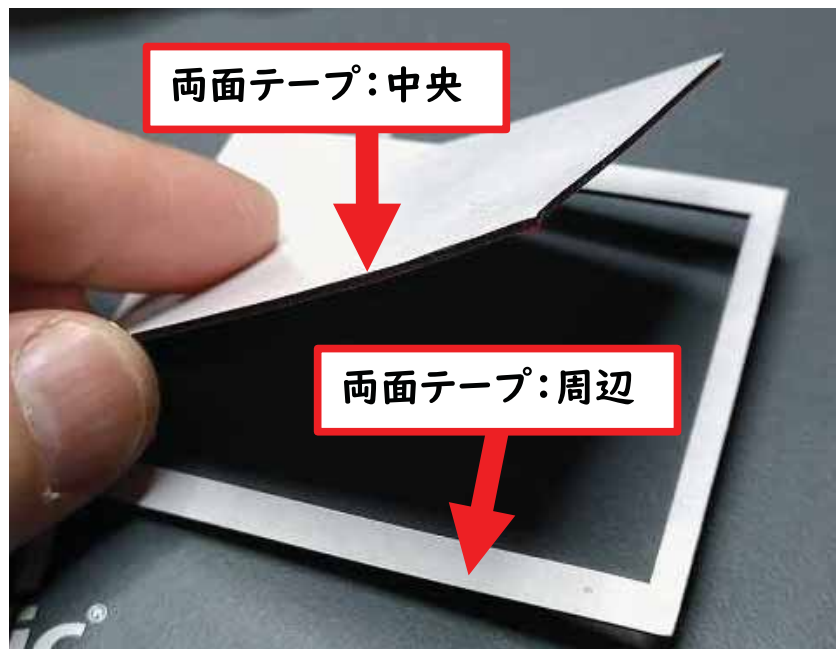


ゲームギアは、未改造の本体でもカートリッジを抜いた状態では、画面は正常に表示されません。GG kitを接続してもカートリッジなしでは、下のような、左半分しか表示されない映像しか映らないこともあります。カートリッジを挿せば正常に動作します。ですので、**動作確認時は必ずカートリッジを差し込んで確認してください。**

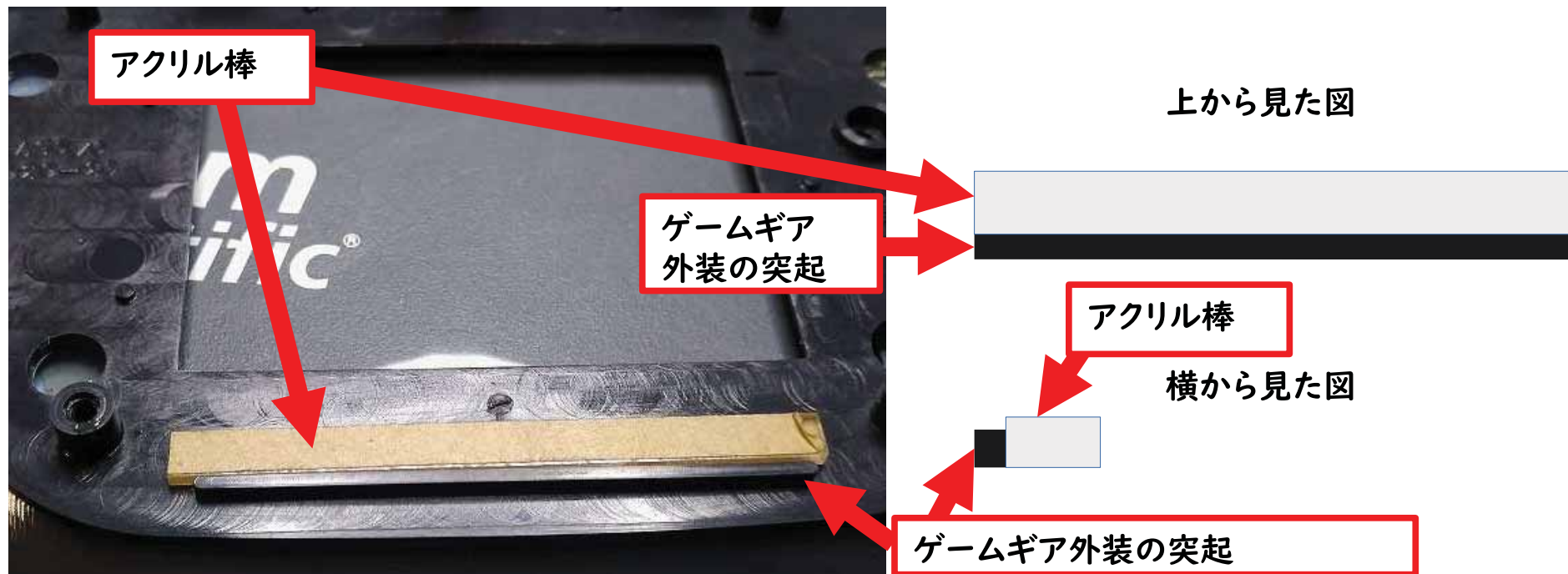


※もし、この時点で、最低限のGG kitの動作確認をしたい場合は、GG kit同梱の液晶とGGkitを接続して、GGkitに、ゲームギア本体にはんだづけしたフラットケーブルを接続。更に、ゲームギアの基板に、はんだづけした電線8本をGG kitにはんだづけをして、電池やカートリッジを差し込めば、ゲームギアやGG kitが正常に動作しているか確認をすることが可能です。(必ずしも、この動作確認はしなくてもよいです)

**ゲームギアの外装にGG kitの液晶を固定する
(1ASIC・2ASIC 共通)**

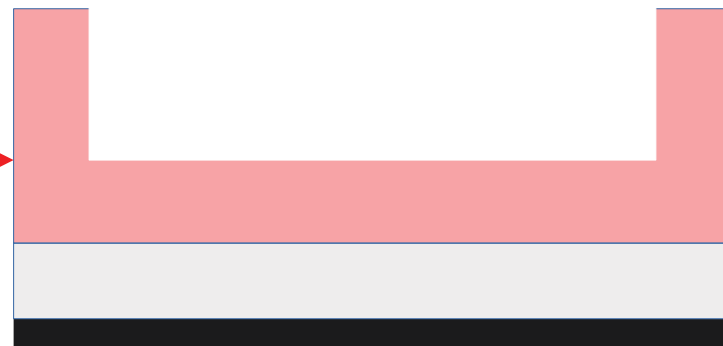


まず、GGkitに同梱されている両面テープを用意してください。(左写真)
両面テープは、よく見ると切れ込みが入っており、周辺と中央を分離
できます。GG kitの液晶の取付で使用するのは、周辺部分だけです。
右の写真のように、両面テープの周辺と中央を分離しましょう。
(中央部分も、動作確認後のGG kitの基板固定などで使えるので、すぐに捨てないでください)



次は、GGkitに同梱のアクリル棒を取り出します。これはゲームギアの外装に「両面テープ：周辺」を貼り付ける際の、簡易的なガイドになります。左の写真や右の図を参考にゲームギア外装の突起の上側にアクリル棒を置いてください。

(アクリル棒は後で除く事もできますが、そのままでも大丈夫です。茶色の剥離紙は剥がす必要はありません。)

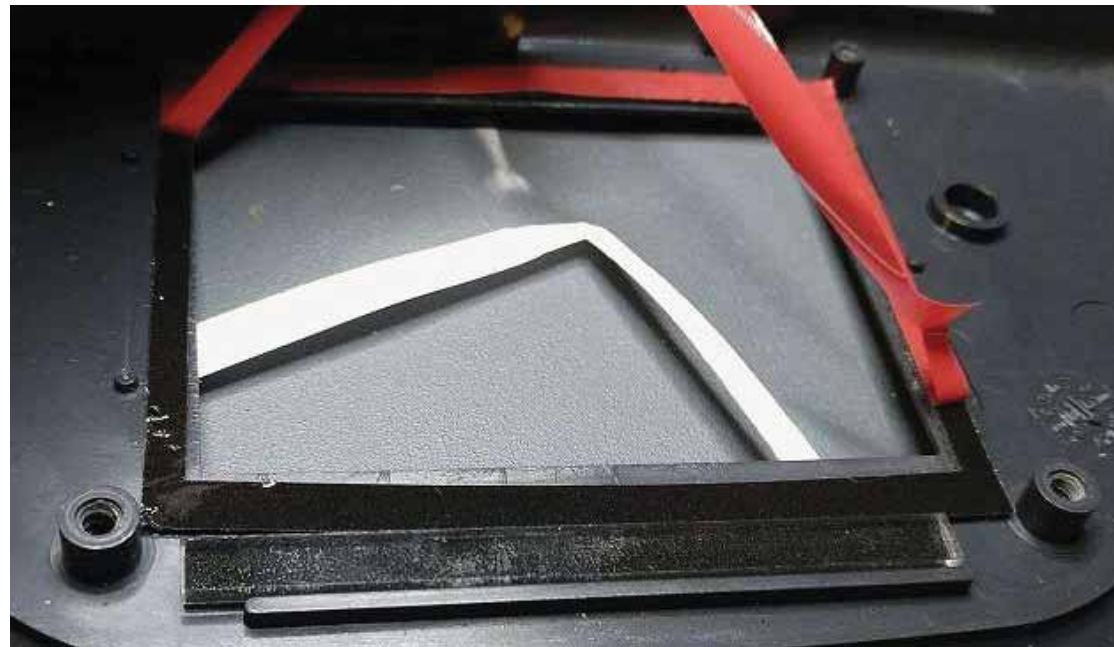
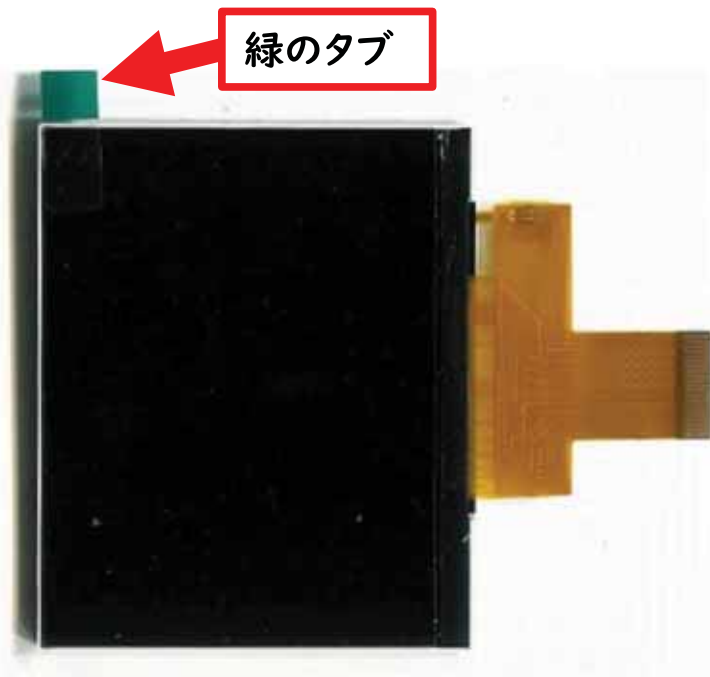


横から見た図



両面
テープ
(周辺)

次はゲームギアの外装に「両面テープ：周辺」を貼り付けます。両面テープの片面の剥離紙を剥がして、ゲームギアの外装に固定します。アクリル棒にしっかりと隣接するようにして、接着します。左の写真を見てわかるように、両面テープはゲームギアの画面枠にピッタリ合った寸法ではなく、多少の余裕が持たせてあります。



次はGG kitに同梱の液晶を取り出します。

(※液晶画面を強く押さえると、液晶が割れる事もあるので慎重に扱しましょう。)

液晶は保護フィルムがついていますので、剥がしてしまいましょう。

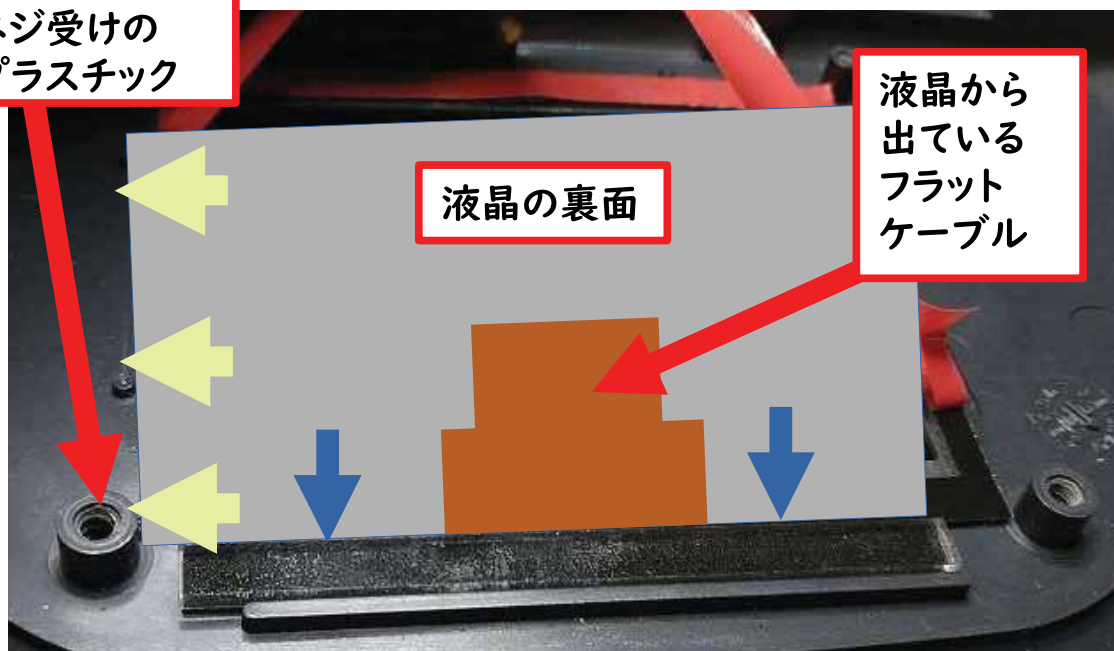
緑のタブを引っ張れば、保護フィルムを剥がす事ができます。

次は、この液晶を、ゲームギアの外装に両面テープを介して固定します。

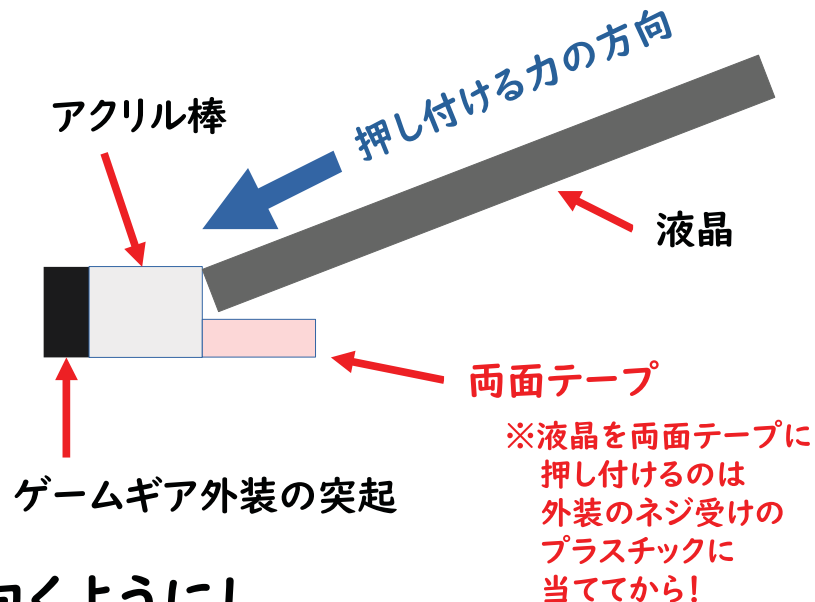
ネジ受けの
プラスチック

液晶から
出ている
フラット
ケーブル

液晶の裏面



液晶の下端をアクリル棒に向かって
軽く押しつける状態を、横から見た図



液晶面（黒い方）の裏側の銀色の面を手前に向くようにし
ゲームギアの外装に貼り付けます。この時、液晶から出ているフラットケーブルも
手前から見えるようにしてください。上の図のように液晶を配置し

- ①液晶の下端を”アクリル棒に向かって”軽く押し付けながら（青矢印）
- ②左の方に液晶をスライドさせて（黄矢印）、外装のネジ受けのプラスチックに
液晶が軽く当たる位置で、液晶を両面テープに軽く押し付けて貼り付けます。

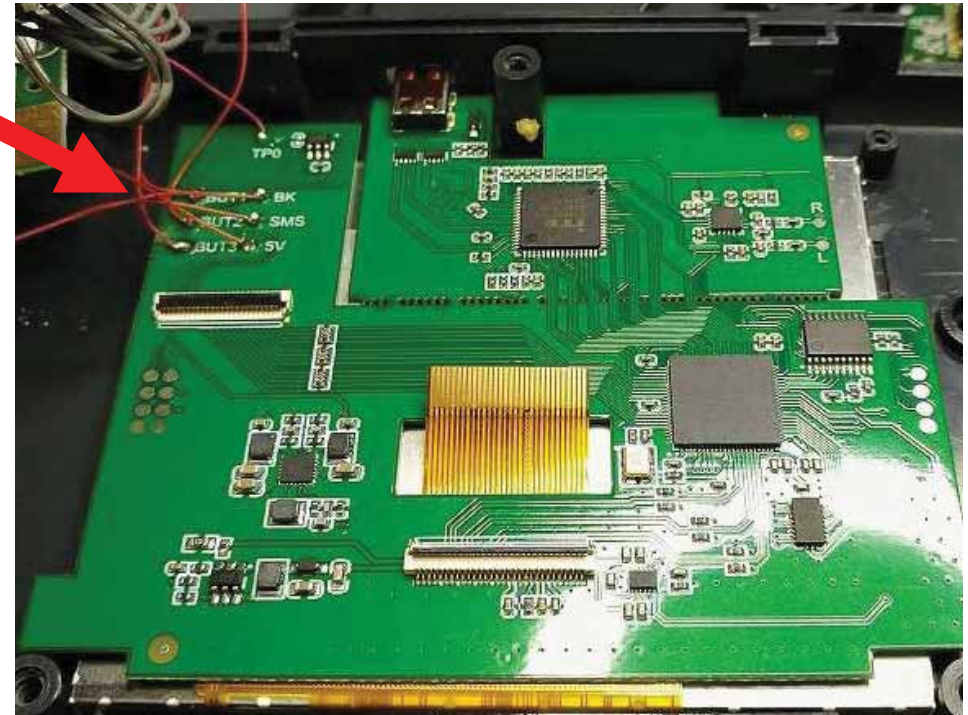
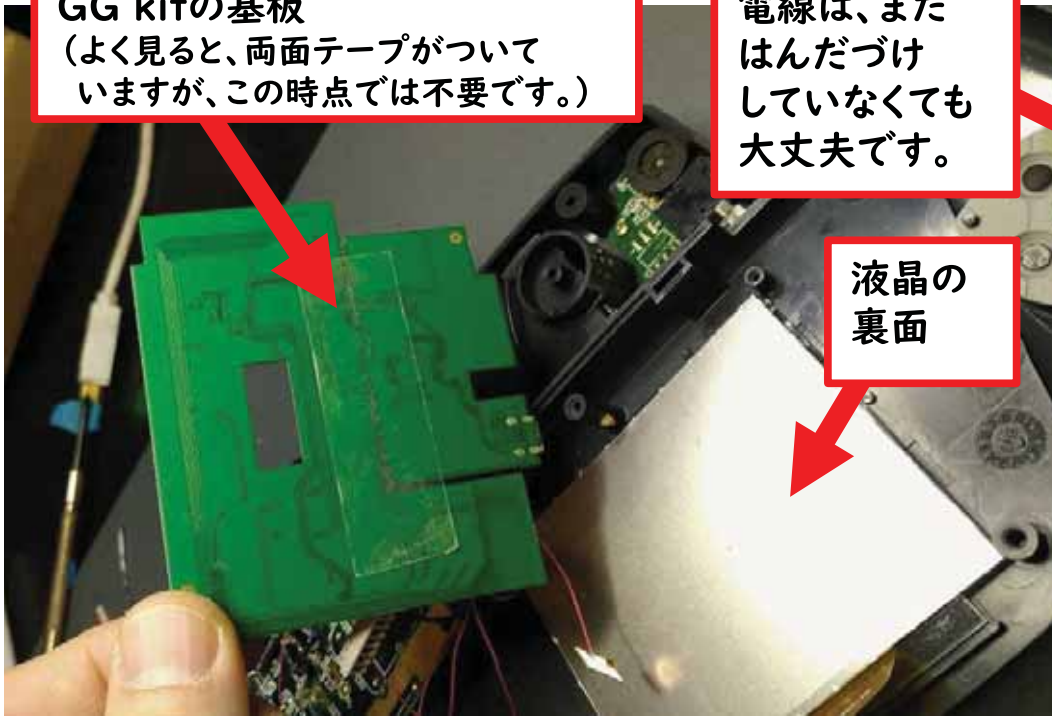
**ゲームギアの外装にmini-HDMI端子の穴を開ける
(1ASIC・2ASIC 共通)**

GG kitの基板

(よく見ると、両面テープがついていますが、この時点では不要です。)

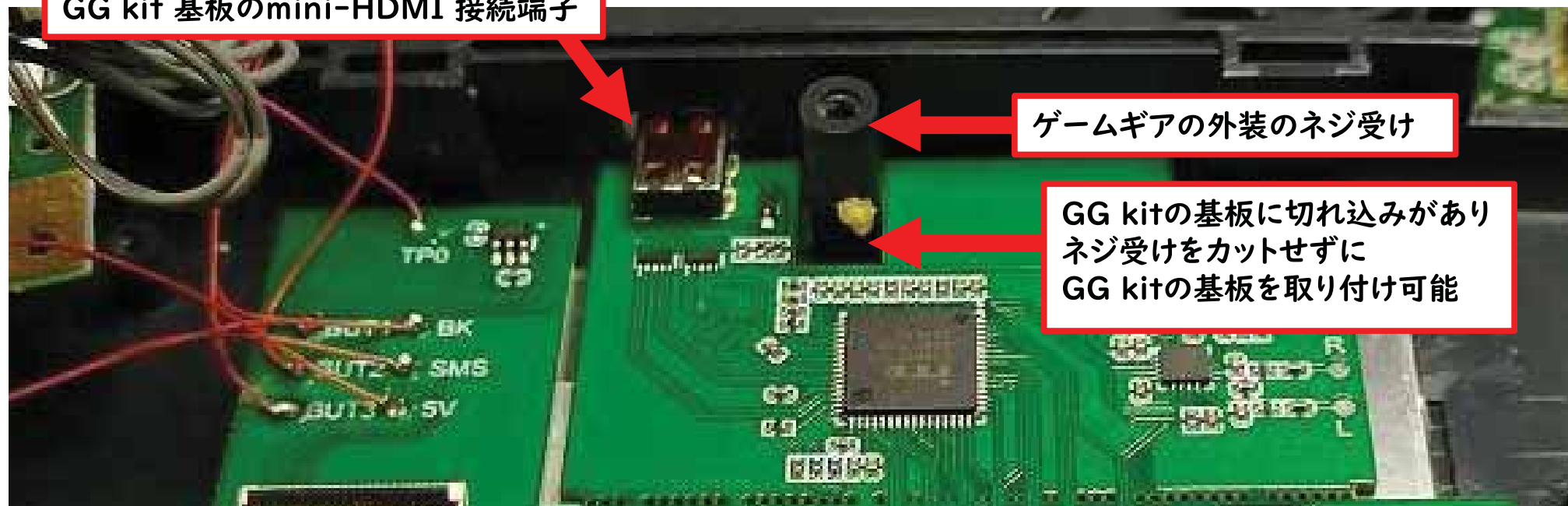
電線は、まだ
はんだづけ
してなくても
大丈夫です。

液晶の
裏面

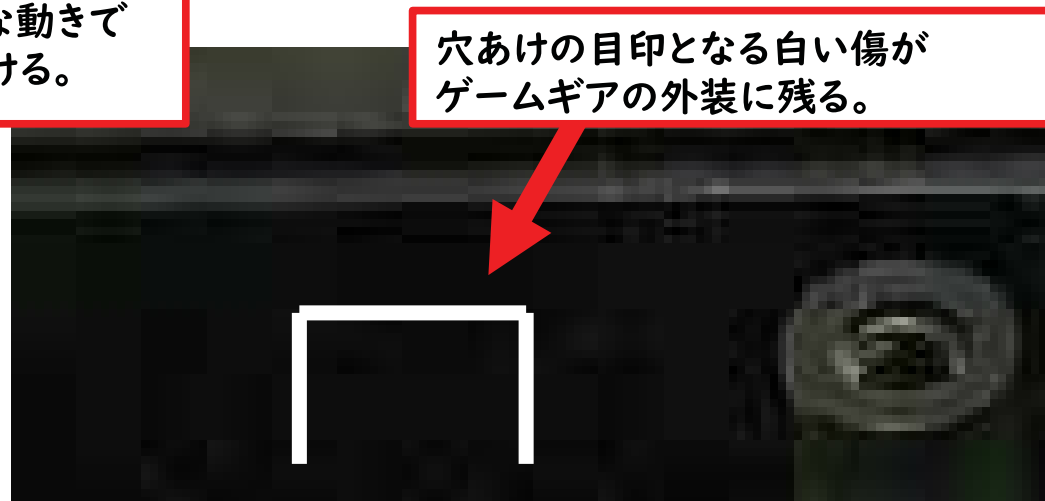


液晶をゲームギアの外装に貼り付けたら、次はGGkitの基板を、液晶の裏面に、右の写真のように載せてみてください。

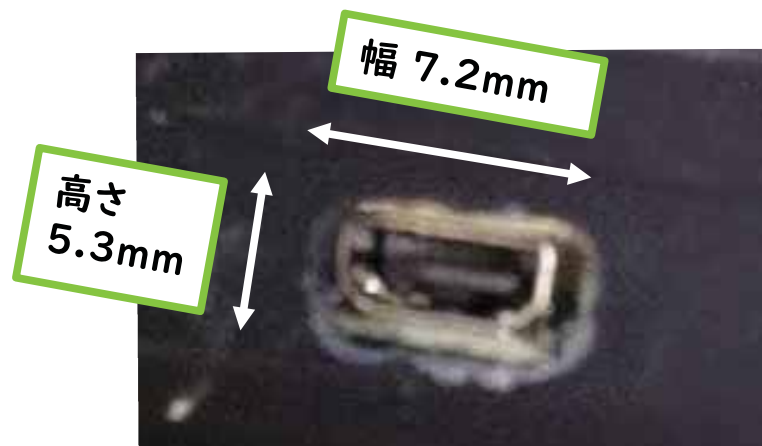
写真のGG kitの基板の左上は、既に電線がはんだづけされていますがこの時点では、はんだづけしていない方が位置合わせなど楽です。



ゲームギアの外装のネジ受けの所に、GG kitの基板の切れ込みがあり
ちょうどGG kitの基板が収まるようになっています。
ネジ受けの左側にある端子がmini-HDMIの接続端子です。
mini-HDMIでの映像出力をする予定があるなら
ゲームギア外装に穴を開ける必要があります。



穴の開け方ですが、GG kitの基板を置く場所は、後からでも、多少の位置調整ができるので、そこまで神経質になる必要はありません。まず、目印をつけるために、mini-HDMI端子に沿わせながら、ゲームギアの外装に傷をつけるようにして、マイナスドライバーや、とがったものでひっかきます。そうすると、右の写真のような白い傷が残ります。(次ページに続く)

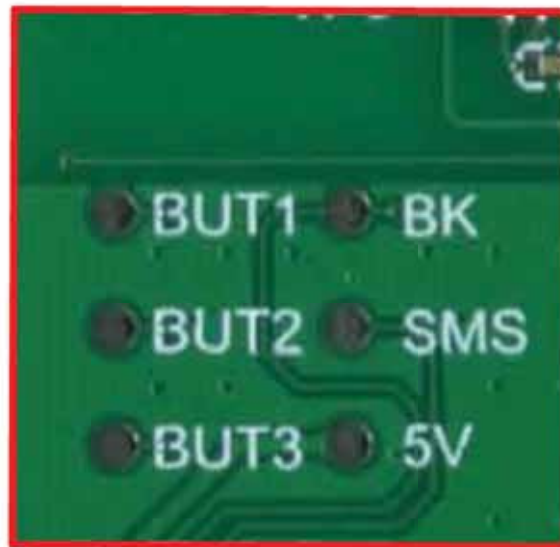
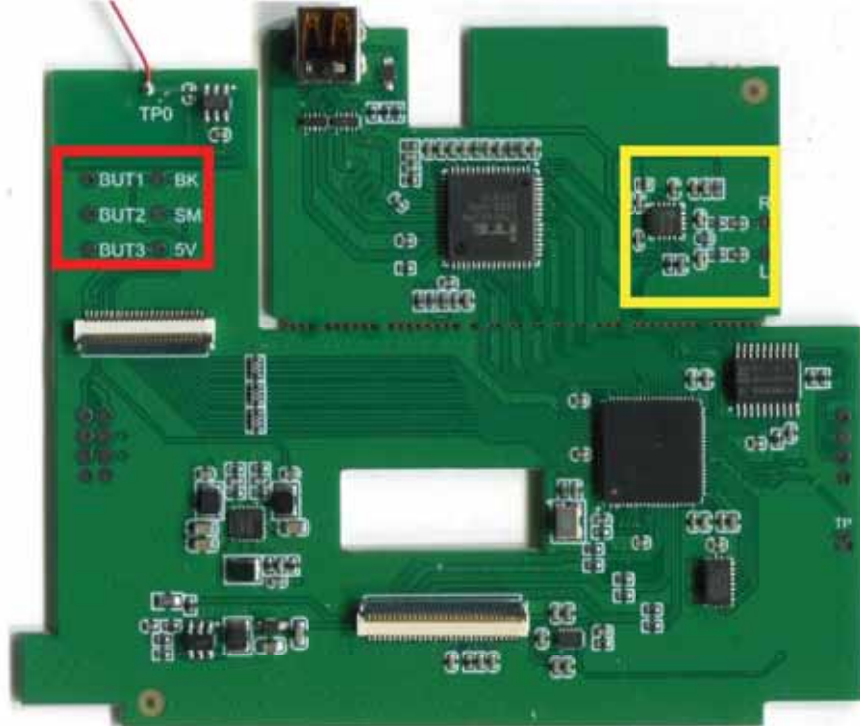


mini-HDMIプラグを挿し込めるようになったのが、およそ、幅7.2mm
高さ5.3mmでした（ノギスにて計測）
穴を開けた中心から、おおよそ、それぐらいの寸法となるように加工してみてください。

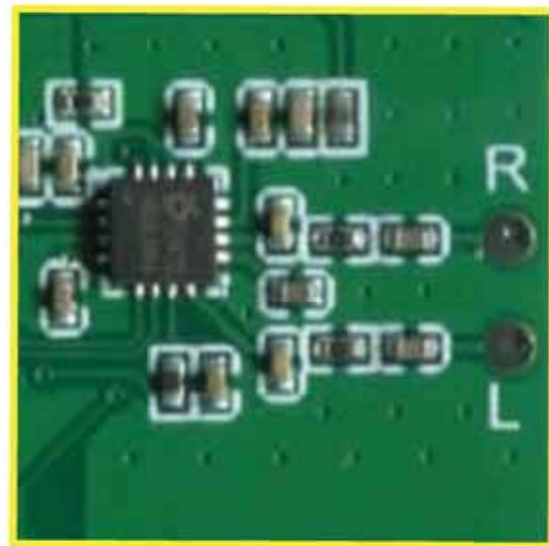
GG kitの基板を除いたら、その”コの字”状に傷をつけた場所の中心を電動ドリルなどで開けて、ドリル、カッターやルーターで穴を広げたりして形状を整えます。GG kitの基板を載せたり、mini-HDMIケーブルのオスプラグが挿さるどうか、トライ&エラーを繰り返しながら、微調整します。

GG kitに電線をはんだづけする (1ASIC・2ASIC 共通)

※1ASICだけ、追加で2本の電線をはんだづけする事になりますが
他は、1ASIC・2ASIC、ほぼ共通です。



1ASIC・2ASIC
どちらも、はんだづけが必要。



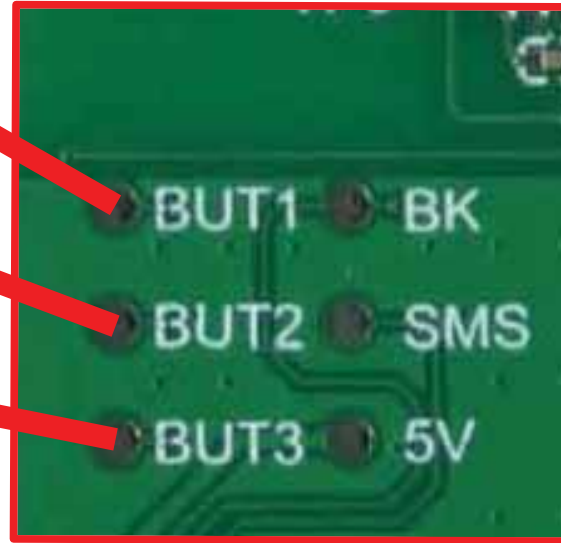
1ASICのみ
はんだづけが必要。

最後に、ゲームギアの基板にはんだづけした電線のもう一端側を GG kit の基板側に、はんだづけしていきます。GG kitの基板に、電線をはんだづけする場所は、上記写真の、赤と黄の2つ枠内に集中しています。この内、2ASIC基板ではR・Lへの電線のはんだづけは不要になります。

1ASIC:C38
2ASIC:C30

1ASIC:C37
2ASIC:C29

1ASIC:C36
2ASIC:C28



1ASIC

C38

C37

C36

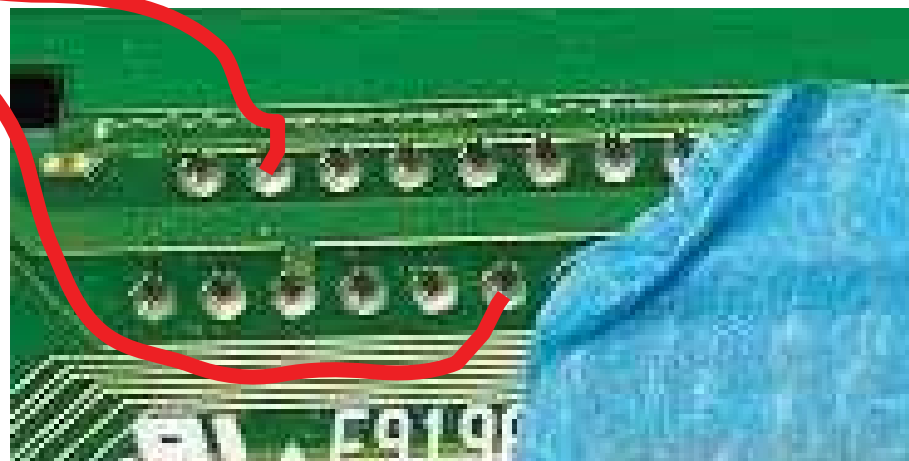
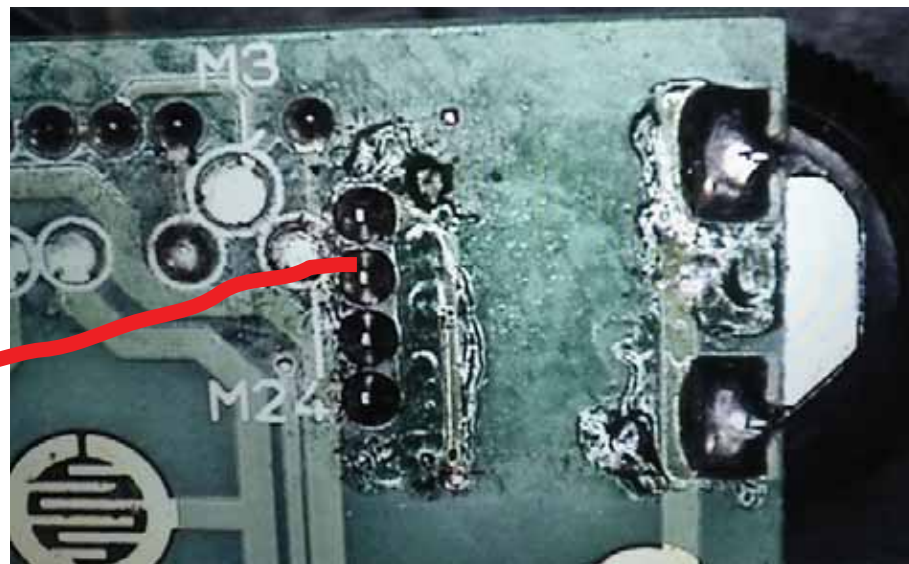
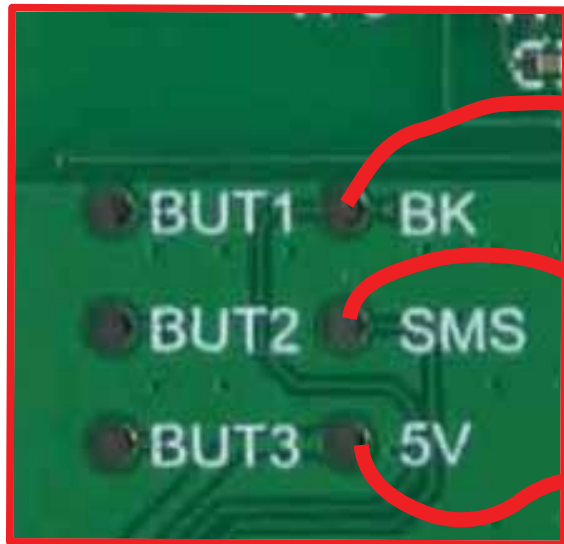
2ASIC

C30

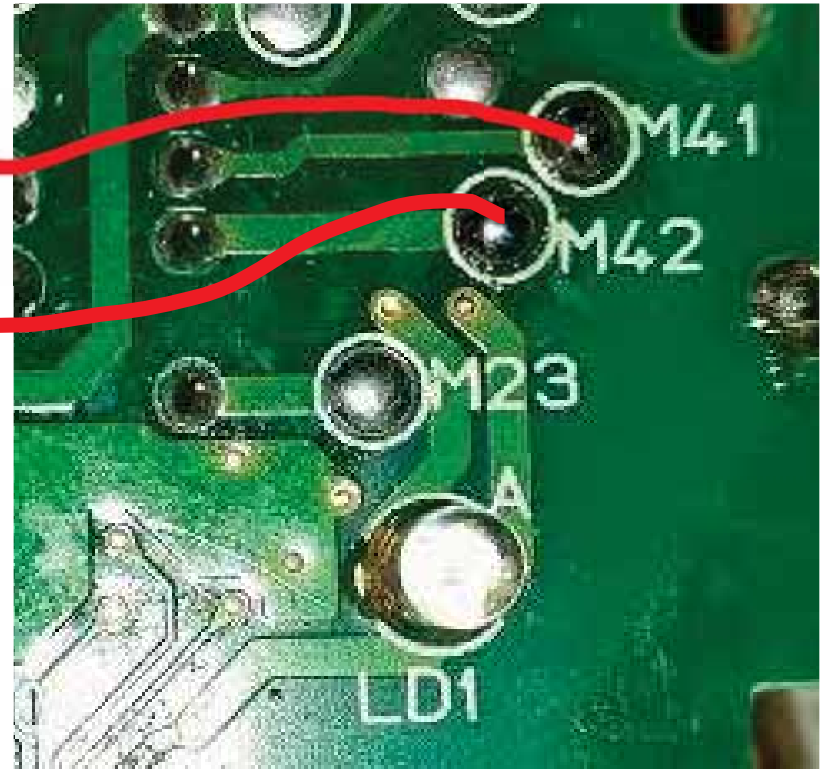
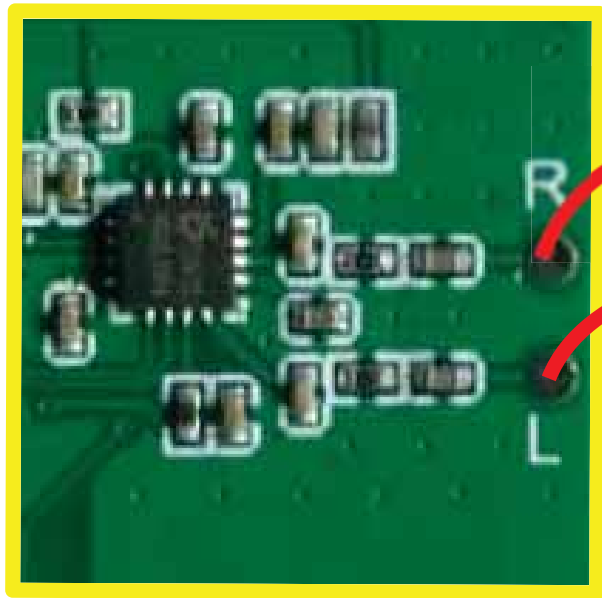
C29

C28

BUT1、2、3への電線のはんだづけは
1ASIC、2ASIC基板で、部品の名称こそ
違いますが、接続する位置はほぼ同じです。
場所を間違えないように、注意深く
はんだづけをしてください。



BK、SMS、5Vの電線のはんだづけも
1ASIC、2ASIC基板で、ほぼ共通です。
BKを接続する端子（上から2つめ）を
間違えない事と、SMSと5Vを、逆に
接続しないようにだけ、注意してください。



I ASIC基板だけに必要なはんだづけです。

GG kitの、Rのランドと、M41のランドを電線で接続し、
同じように、Lのランドと、M42のランドを電線で接続してください。
これで、ゲームギアの基板とGG kitの電線接続が終わりました。

GG kitにフラットケーブルを接続する (1ASIC・2ASIC 共通)

※GG kit に電線をはんだづけして、この後、フラットケーブルを接続するのですが、それぞれの基板が、ゲームギアの外装内で、しっかりと固定されず、不安定な状態になります。

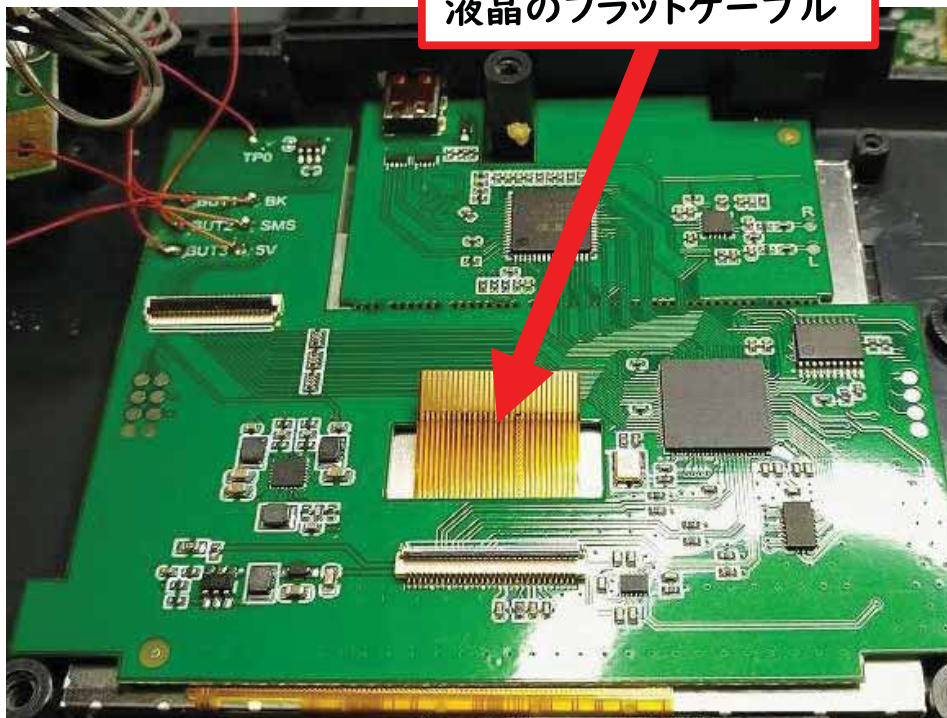
両面テープ等で、しっかりGG kitの基板を固定すれば、不安定な状態は解決するのですが動作確認が完了するまでは、固定する事は、少し待ってください。

動作確認がうまくいかなかった場合、もう一度、解体しないといけない場合もあるからです。

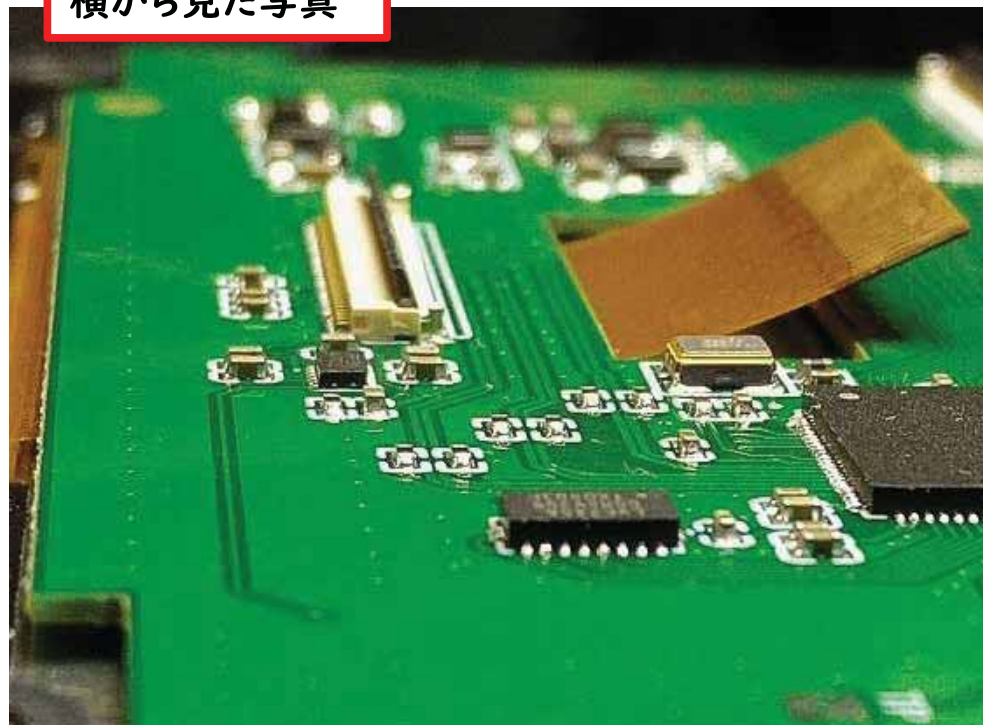
動作確認終了後、両面テープでの固定や、配線の取り回しを考えると、手間が少なくて済みます。

動作確認終了までに、基板や配線を軽く固定をしたい場合は、マスキングテープを使いましょう。

液晶のフラットケーブル



横から見た写真

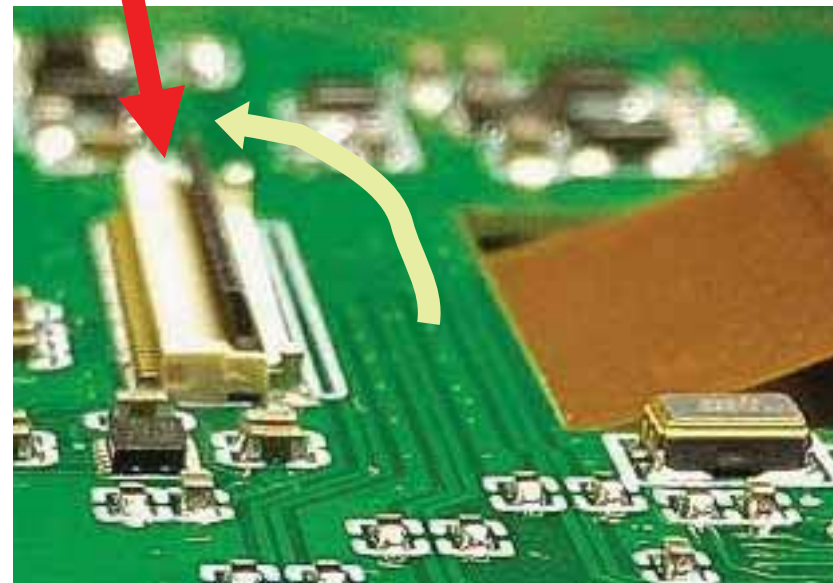
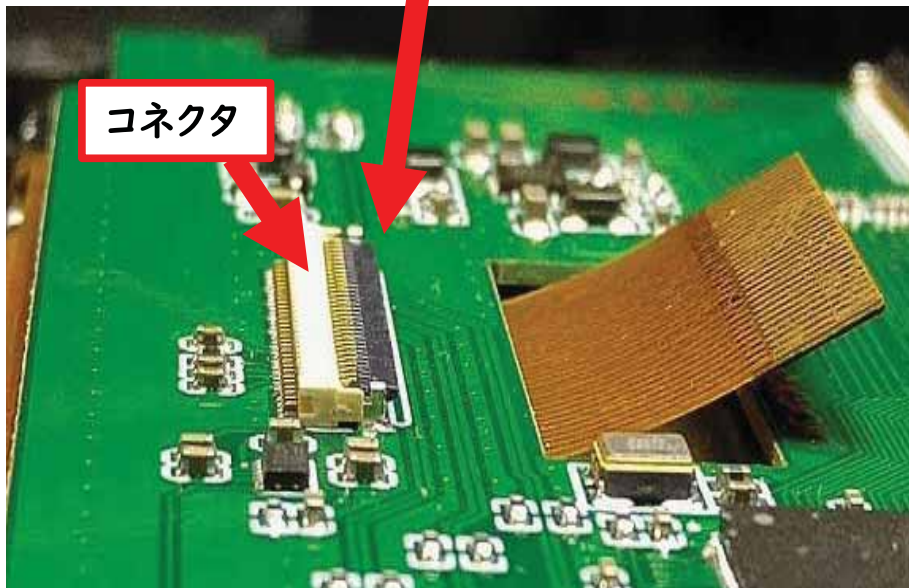


これから、ゲームギア基板にはんだづけしたフラットケーブルをGG kitに接続し、更にGG kitと液晶のフラットケーブルを接続します。左の写真のように、液晶のフラットケーブルが、GG kitの基板中央の四角い穴から出るように、GG kitの基板を液晶の上に置きましょう。

黒い部品（ラッチ）が降りている

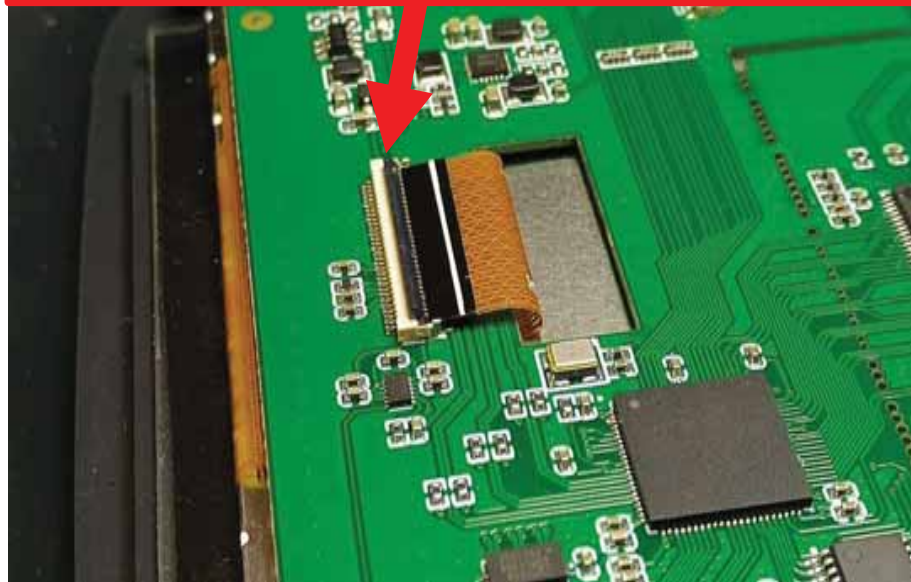
黒い部品（ラッチ）が開いている

コネクタ

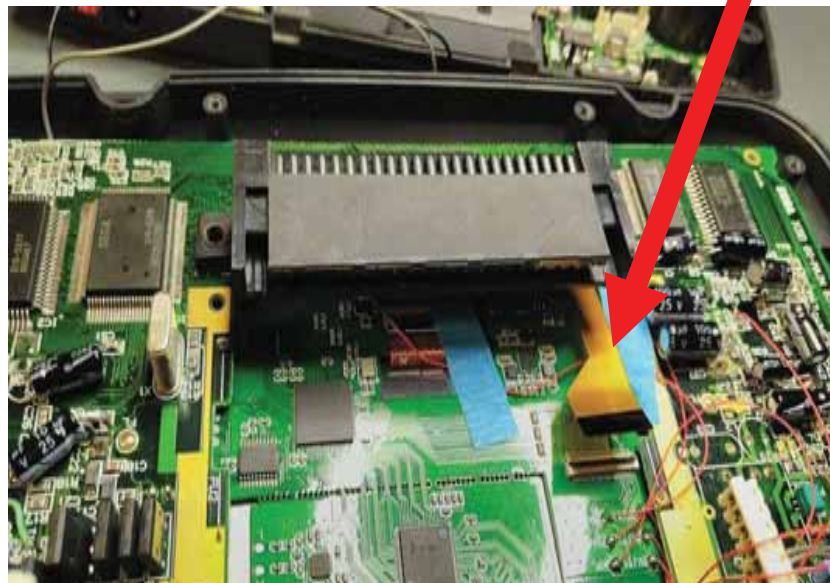


液晶のフラットケーブルを、コネクタに挿し込みたいのですが左の写真のように、コネクタのラッチ（黒い部品）が降りているとフラットケーブルが挿し込めません。黒いラッチを開けるように爪かつまようじなどで、そっとラッチを開けましょう。

フラットケーブルの先端を、コネクタの奥まで挿し込み、黒い部品（ラッチ）を降ろす。



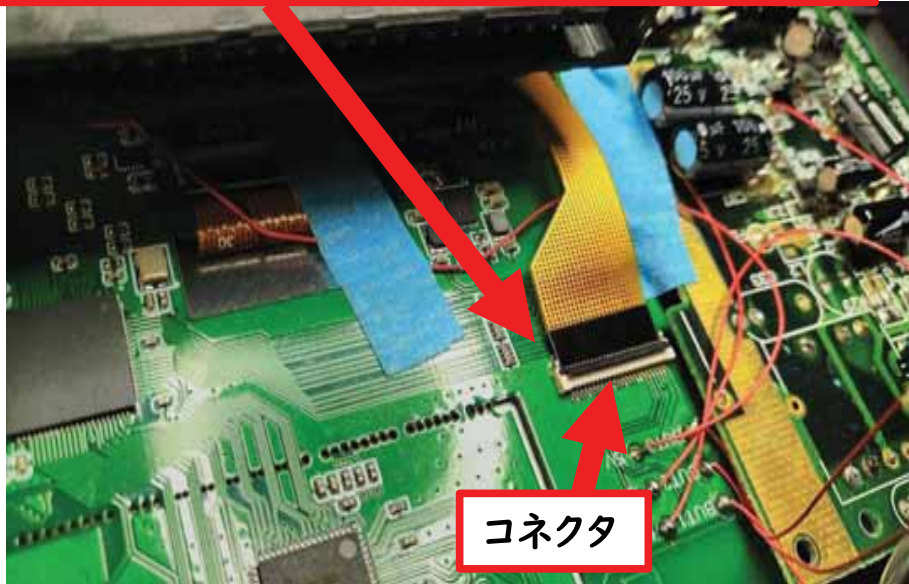
次は、このフラットケーブルをGG kitに接続する。



コネクタのラッチ（黒い部品）が開いている状態で、液晶のフラットケーブルをコネクタの奥まで挿し込み、ラッチを降ろすと、フラットケーブルがコネクタにロックされます。（接続されます）

次は、ゲームギア基板も載せて、ゲームギア基板にはんだづけしたフラットケーブルをGG kitに接続します。

フラットケーブルの先端を、コネクタの奥まで挿し込み、黒い部品（ラッチ）を降ろす。



これもコネクタのラッチ（黒い部品）が開いている状態で、液晶のフラットケーブルをコネクタの奥まで挿し込み、ラッチを降ろすとフラットケーブルがコネクタにロックされます（接続されます）

ロックされた状態で、ゲームギアを落としたりすると、フラットケーブルが断線することもあるので慎重に扱しましょう。

GG kitのTP0から伸びる電線と、その先の銅膜



両面テープの剥離紙を剥がす



銅膜



GG kitの
mini-HDMI端子

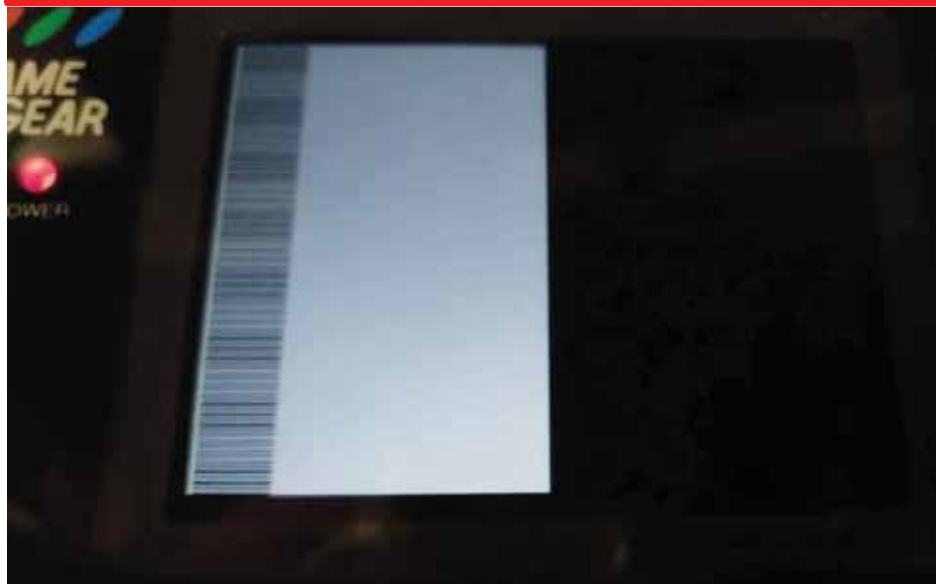
最後に、GG kitにあらかじめはんだづけされている、両面テープがついた銅膜の電線 (TP0) をゲームギア外装の内面に貼り付けます。両面テープの剥離紙を剥がして、mini-HDMI端子の横につけましょう。電線の長さが十分ではないので、別の場所につけたい場合は、電線を長くして貼り付けても良いと思います。

GG kitの動作確認 (1ASIC・2ASIC 共通)

※GG kit の動作確認を行い、正常に動作ができていることを確認したら、再度分解して、液晶の裏面に、両面テープ（液晶の固定に使用した両面テープの抜き取った中央部分〈107ページ参照〉）をハサミでカットして、GG kitを固定したり、GG kitからの電線の取り回しは問題ないか確認しましょう。

問題があれば、再度はんだごてで、電線をGG kitから外して、邪魔にならないように配置し、再度はんだづけし直して、マスキングテープなどで配線を固定したりしましょう。（配線や固定などは、個々の配線方法やゲームギアの状態で違うかもしれませんので具体的なアドバイスは控えます。ただ、再度ゲームギアを分解したときに、固定が強すぎると基板や液晶を破損するかもしれないため、できるなら、後日の分解を考えた固定方法が良いと思われます。）

カートリッジ未挿入で電源をONにすると、画面の左半分だけ白く表示されたりしますが、異常ではありません。



GG kitを取り付けたら、カートリッジを差し込み、電池かACアダプターを使ってゲームギアを起動します。**GG kitの取り付けに成功していても、カートリッジを差し込んでいなかったりすると、左の写真のような画面になる事もありますが、これでも正常動作です。**ゲームギアはカートリッジの接点不良でも、青や緑一色の画面が表示される事がありますが、これは“無改造のゲームギアでも頻繁に起こります。”



GG kitの取り付け後、正常に動作していれば、左のような見やすいゲーム映像になります。音が正常に出力されているか、VOLUMEダイヤルを回してみたり
BRIGHTダイヤルを調整して、画面の明るさが変化するか、確認してみましょう。
(右の写真のような画質調整モードを、後で説明しますが、画面の明るさ、Brightnessは
初期設定ではVR = BRIGHTダイヤルでの手動調整になっています。)



スピーカーからの端子



スピーカーにはんだづけされた
2本の電線



VOLUME
ダイヤルを
回すと
音量が
増減する。



BRIGHT
ダイヤルを
回すと
画面の
明るさが
増減する。

もし、音が出なければ、スピーカーからの端子が、サウンド基板に接続されているか？
スピーカーが断線していないか、スピーカーのはんだから電線が外れていないかを
確認しましょう。BRIGHTダイヤルを回しても明るさが増減しない場合、GG kitの
BKに接続した電線の端子が、BRIGHTダイヤルの上から2番目の端子に
なっているか確認してください。



ipadの液晶をVGA・HDMI出力用として使用しています。

音や明るさ調整がきちんとできていれば、mini-HDMI端子から、映像や音声正常に出力されているか、確認します。HDMI対応モニターにmini-HDMI - HDMIケーブルを接続し、映像と音声出力を確認します。なお、左写真のように、HDMIモニターに映像を出力すると、ゲームギア側の画面は何も表示されなくなりますが、それは仕様です。



ゲームギアで画面を表示
Brightnessの調整項目がある。



HDMIモニターに出力
Brightnessの調整項目がない。

次は、画質調整モードを試してみましょう。ゲームギアの、1&2ボタン、スタートボタン
それらの3つのボタンを同時に押してください。

(画質調整モードから抜ける場合も、3つのボタンを同時に押します。)

すると、画面下部に画質調整モードが表示されます。画質調整モードは、ゲームギアで
画面を表示させている時と、HDMI出力機能でモニターに外部表示させている時では
表示されるメニュー内容が少し変わりますが、これは異常ではありません。



STARTを押す度に、次の項目に移動。

1ボタンを押す度に、項目の内容の数字を「増加」する。

2ボタンを押す度に、項目の内容の数字を「減少」する。



画質調整モードでは、スタートボタンで、カーソルを次の項目に移動します。

(例えば、Brightnessにカーソルがあった状態で、スタートボタンを押せば、Color Modeにカーソルが移動する。)

1ボタンで、項目の数字が「増加」、2ボタンで、項目の数字が「減少」します。

**この画質調整モードに入れない、または、ボタンを押しても期待した動作と違う場合
GG kitのBUT1～3のどれかの接続に異常があるかもしれません。**



BRIGHTダイヤル

ゲームギア単体での画質調整モードの説明を行います。

「Brightness」は、液晶の明るさを1～15までの15段階に調整することができます。数字が大きいほど明るくなります。1より低くすると、「VR」と表示されますがこれを選ぶと、BRIGHTダイヤルを使って手動での明るさ調整ができるようになります。BRIGHTダイヤルを上に向かって回すと明るく、下に向かって回すと暗くなります。

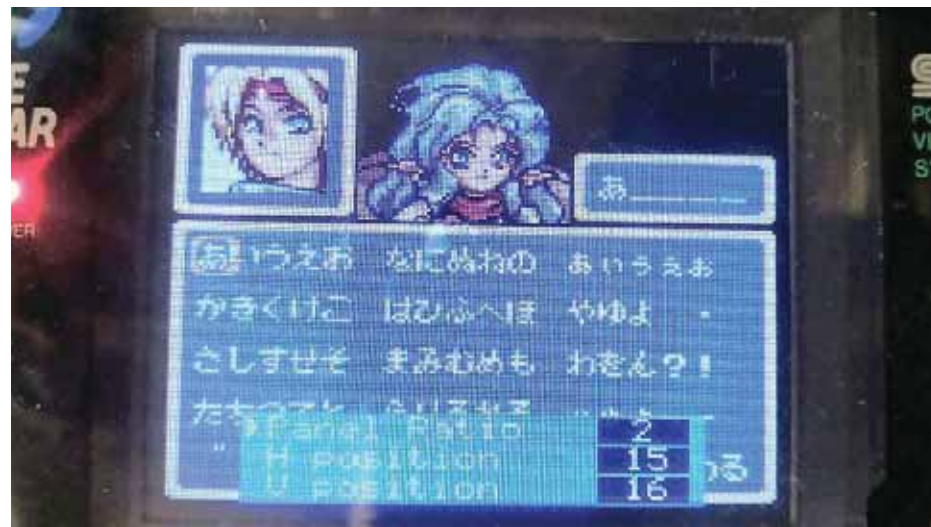
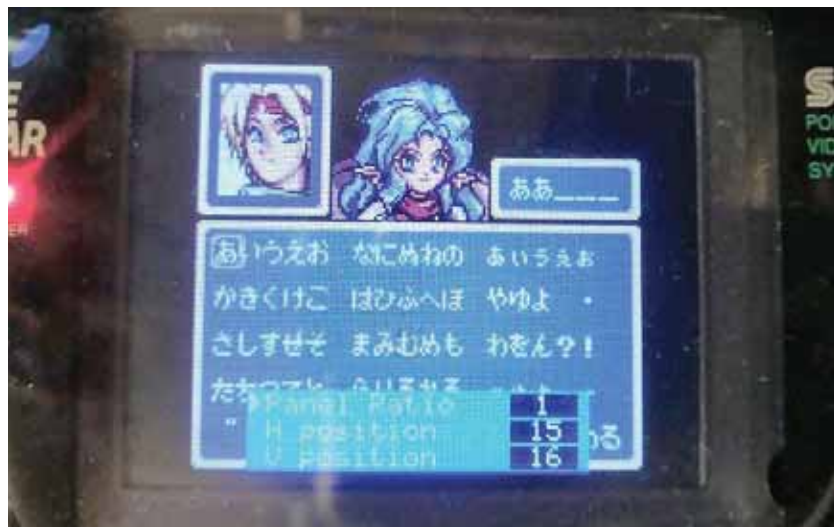


「Color Mode」は、画面に表示される色を8パターンに調整することができます。
発売当時、カラーである事がセールスポイントだった、ゲームギアをモノクロ表示に
する事もできます。(パターン2)



Pixel Effectの違いは、この説明書を拡大して見てみると、分かりやすいかもしれません。

「Pixel Effect」は、画面に縦線・横線を表示させることで疑似的に、昔のモニターやドット表示を表現しています。1は、線は「なし」。2は、「縦線のみ」3は、「横線のみ」4は「縦と横線（ドット）」です。ちなみに、GG kitにはんだづけされていた銅膜をタッチすることで、画質調整モードに入らずに、このPixel Effectを変更することができます。



「Panel Ratio」は、画面の表示比率を3段階に変更できます。

1は、少し小さめ。

2は、ほぼ画面全体に収まる大きさ。

3は、周辺部が見切れてしまいます。

(ゲームギアの外装の画面枠を、少しカットすれば3の設定を活かす事ができるかもしれません。)





画面表示を、最大まで、「左上」に寄せた状態



画面表示を、最大まで、「右下」に寄せた状態

「H position」は、画面の水平位置を、「V position」は、画面の垂直位置を0～30の数値の範囲内で調整できます。（15が、ほぼ画面中央になります）
 これにより、液晶の貼り付けが、多少、上下左右にずれたとしても
 液晶中央にゲーム画面を微調整する事ができます。調整範囲はすごく広いです。
 （もちろん、電源オフにしても、これらの設定は、次回起動時も記憶されています。）



1 ボタンを1度押すと、Resetが反転表示され
もう1度、1ボタンを押すと設定がリセットされます。

「Touch」はONにしておくと、GG kitのTP0にはんだづけされていた電線の先の銅膜に、指などを近づける度に、Pixel Effectを直接変更することができます。
(銅膜はゲームギア本体の内側に貼り付けてあっても、外側から近づけるだけで反応します。)

「Factory Reset」はGG kitの設定(H positionなど)を、初期設定に戻す事ができます。Factory Resetにカーソルを合わせて、1ボタンを2回押せばリセットされます。



以上で、GG kitの取り付けマニュアルの説明を終わります。
 GG kitの取り付けは、ゲームギア本体の細かな部品の取り外しが多く
 マニュアルのページ枚数も多くなってしまいました。
 このような長文のマニュアルを最後までお読み頂き、ありがとうございました。
 このマニュアルが皆様のGG kitの取り付けの際の助けに少しでもなれば幸いです。