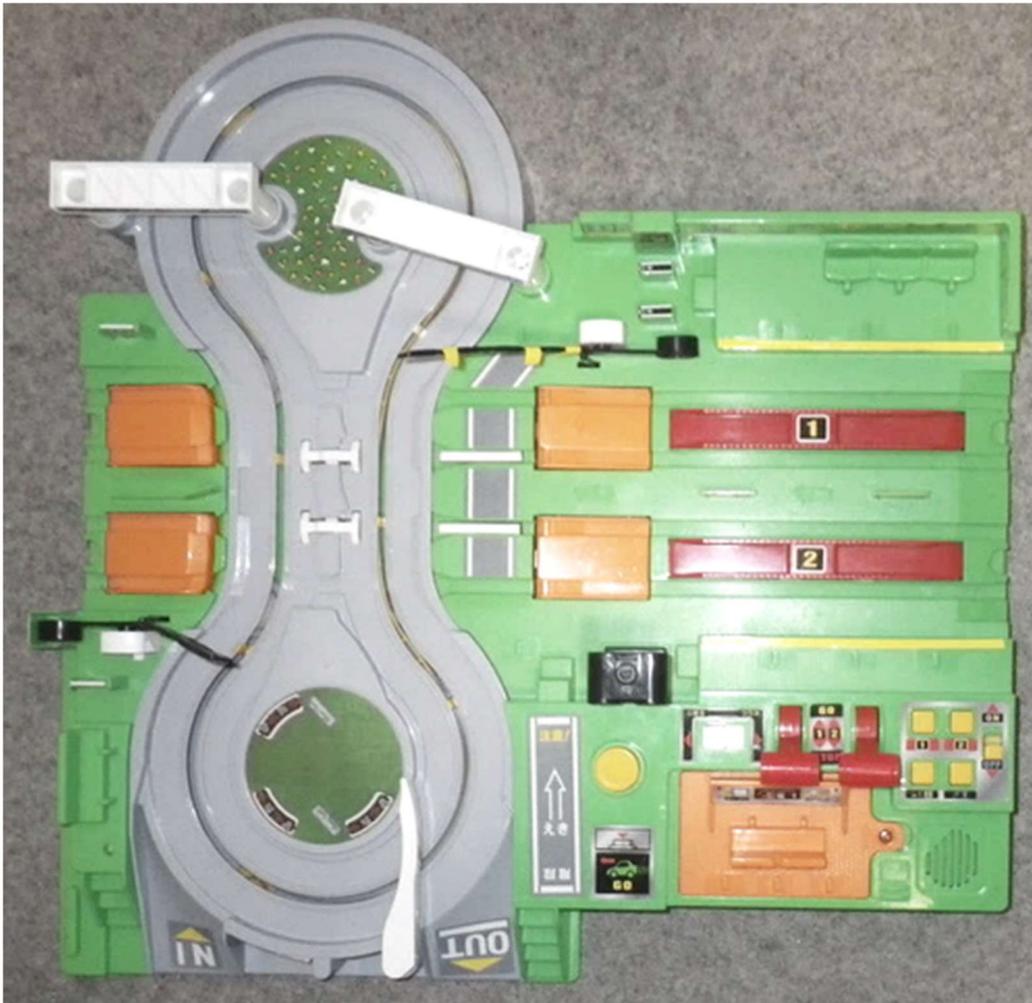


「トミカと遊ぼう！DX 踏切ステーション」の音が出ない プリント基板クラックの見つけ方

西の中村 (2021-2-11)



列車が来ると踏切が閉じる。列車のGO、STOPも正常に動く。
どのボタンを押しても音が出ない。
トミカの走行ベルトのボタンを押しても何も起こらず。という状態でした。

1. 電池、電池回りのチェック

電池収納部分を開けます。



液漏れは無く、錆びもなく、きれいです。

電圧を確認します。

黒赤のテスター棒を電池の電極ではなく、
電池端子に電極板に垂直に当てます。
この場合は3本ですので1. $5V \times 3 = 4.5V$
でした。

右端の電源スイッチを ON にして、電圧が異常
に低下しないかどうか確認します。

(1 本あたり1. $2V$ 以下になったら容量不足の
可能性があるので電池を交換してみます。)

$3.6V$ 以下か? → $4.3V$ で問題なし。



2. ふたを開けては内部をチェックする

電池が正常でしたので、内部を確認します。

左右 2 つの部分に分かれています。

左側に電池収納部がありますので左側の底板を外します。

古い機種は全部のネジを外さないと左側が外せないよう
になっている物もあるのですが、これは左側のネジを外して
底板が外せました。



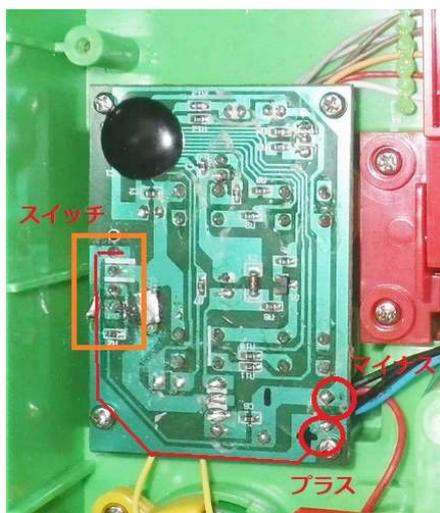
裏側の電池の電極にテスター棒を当てて、電圧を計ります。

→OK

ヒューズの導通を計ります。→OK

電池の電極から配線を追いかけてゆくと下図のプリント基板の
場所にプラスとマイナスが来ていることが分かりました。

プリント基板上の点で電圧を計ります。→OK



マイナスの点に黒棒を固定
して、赤棒を図の赤線に沿っ
て電圧を計って行きます。→スイッチの端子で $0V$ でした。
→ $4.5V$ のはずが電気が来ておらず NG
スイッチの端子とプラスの点の間で断線しています。

スイッチノブを軽く押し
てみたら右図のようにク
ラックが浮かび上がりま
した。



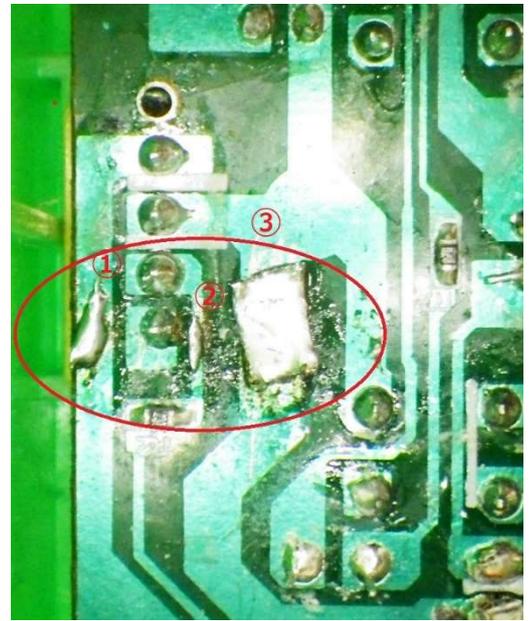
左端がプラスのラインですが、きれいに断線しています。
この3本の線をつないでみました。
スイッチの端子の所にもクラックが入っていますが、
どこにもつながっていないので、無視します。

緑色の印刷をカッターナイフできれいに剥がします。
 撚線から1本~数本を取り出して、ハンダと一緒にして
 クラック部分をハンダ付けします

ハンダだけだとスイッチが押されているうちにハンダ
 部分にクラックが入って、いずれ断線してしまいます。

又、押されても良いように一番太い右側の断線修理には
 太い線を使いました。

これで正常に働くようになりました。



3. レジスト(緑色の印刷)の剥がし方とハンダ付け

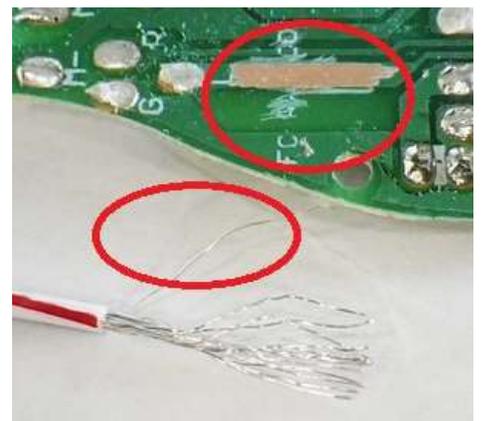
カッターナイフの場合は刃は使わず背中を使い、アートナイフは刃を使います。



なるべくプリント基板に平行になるようにして削ります。銅箔は簡単には削れませんので
 思い切って削って下さい。

より線の被覆を剥がし、1本又は2本をよじって使います。
 ラインの太さで加減します。

特に太くしたい時は銅板から切り取ったり、ハンダ吸取線
 を使います。



予備半田

銅線に予備半田をしてハンダ付け

切り取って完成

