

アンパンマン ピアノえほんの修理法（2つの鍵盤が利かない）

2023.10.23

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は「アンパンマン ピアノえほん」で、(株)フレーベル館から2010年に初版発行され、その後順調に初版第25刷が2022年に発行された、人気のピアノえほんです。



2. 特 徴

アンパンマンと一緒にピアノで遊ぼう！

アンパンマンの歌5曲と童謡5曲、計10曲のお手本メロディ付いています。鍵盤にはアンパンマンたちのドレミマークが付いているので、ピアノをひくのもワクワク！

初めてでも上手にひける簡単モードもついているので、小さなお子様でも楽しくピアノに親しめます。

3. 故 障

幼児用のおもちゃですのでよだれや牛乳などをこぼし、鍵盤の隙間から電極印刷シートに落ちて、スイッチが利かないことや、IC不良もあります。

今回の故障は、今回の故障は「ソ」と「④」の鍵盤が利かず鳴らない故障です。

4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

- ・制御基板の端子と電極印刷シートの端子の**接触不良**。 → 端子同士の接圧不足。

対応は、

- ・ケース裏面の制御基板ふたを確実に留める。

5. 修 理

（1）ピアノ本体の取り外し

本の裏表紙と本体の隙間に、カッターの刃あるいは金ヘラを差し込み、厚手の両面テープを上下共に外します。切断あるいは剥がした面が多少汚くなくても、あとで接着しますのであまり気にしなくても構いません。

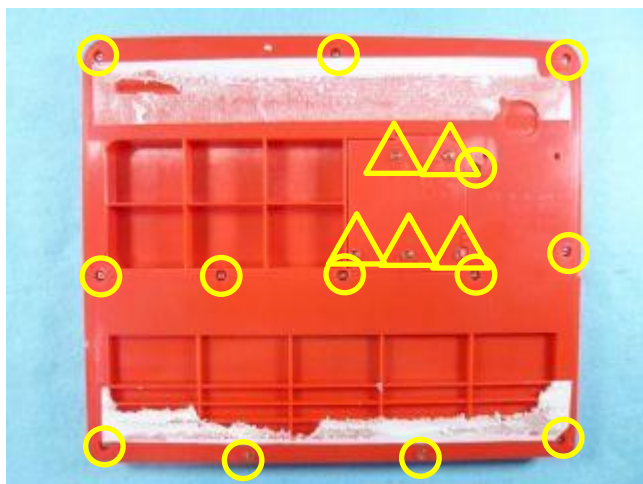


アンパンマン ピアノえほんの修理法（2つの鍵盤が利かない）

（2）ケース裏板の取り外し

ケース裏面にある、○印のネジ（タッピング 2×6）13本を外します。△印のネジは、最初外さずそのままにします。

ケース表面の電池ふたのネジを外さないと、ケース裏板は外れません。



（3）電源スイッチの細工

ケース裏板を外し、鍵盤板を2つ外します。この状態では電源が入りません。

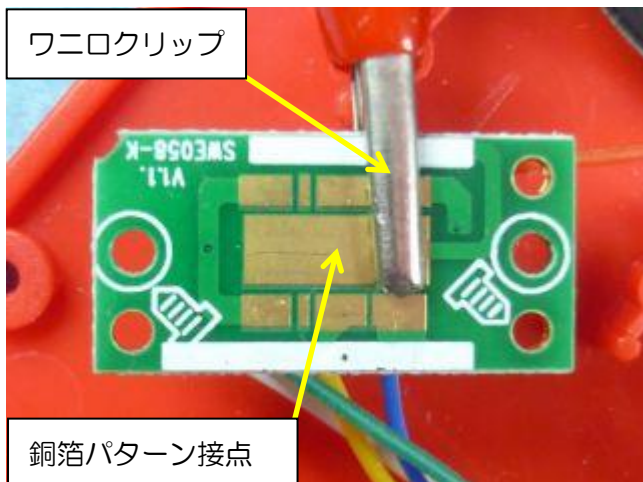


電源入り切りの仕組みは、ケース表面の装着された接点ユニットの接点が、電源プリント基板の接点をスライドして留まることで電源 ON になります。

そこで電源プリント基板だけの状態で電源 ON になるように細工をします。



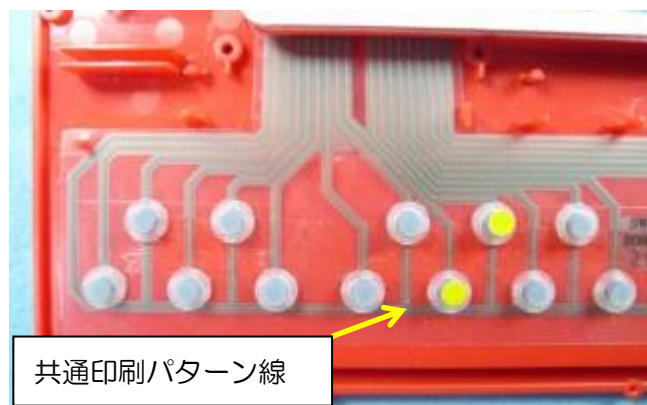
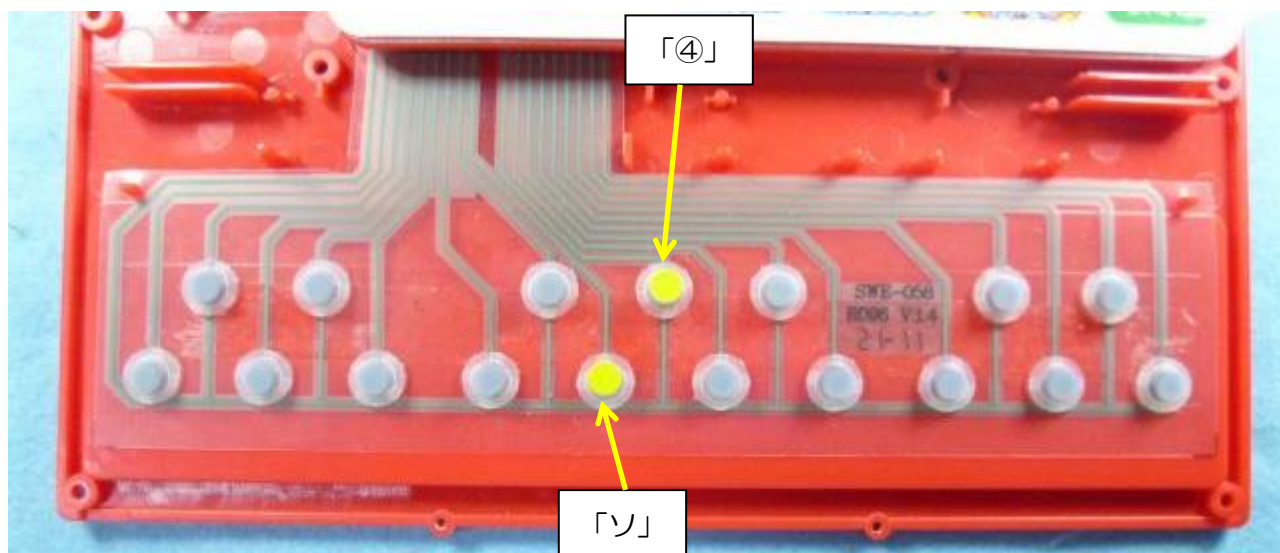
アンパンマン ピアノえほんの修理法（2つの鍵盤が利かない）



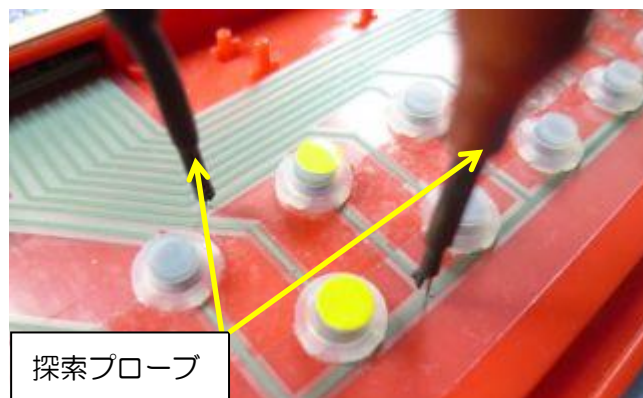
電源プリント基板の留めネジ（タッピング 1.7×4）2本を外し、電源 ON にする接続を調べます。
結局3行に分かれた銅箔パターン接点の右端部を互いに接続すれば電源 ON になるので、簡易的にワニロクリップで3行を同時に導通させます。

（4）電極印刷シートの確認

故障の鍵盤の導電ゴムボタンに、分かりやすく黄色いシールを貼ります。



ここで明らかに分かるのは、2つの鍵盤以外は問題ないことから、電極印刷シートの下側の共通印刷パターン線は断線していません。故障鍵盤への制御基板から印刷パターン線、あるいは接点ボタン下の楯歯状接点が断線している可能性があります。



（確認）故障している導電ゴムボタン上下にある、両端の印刷パターン線を、短絡した探索プローブ（針）で突き刺ます。

（結果）音が鳴りません。

印刷パターン線が断線している、あるいは楯歯状接点が断線？

アンパンマン ピアノえほんの修理法（2つの鍵盤が利かない）



（確認）櫛歯状接点の両端を、短絡した探索針で突き刺しました。



（結果）音が鳴りません。



印刷パターン線が断線、あるいは制御基板の端子と電極印刷シートの端子との接続の問題です。

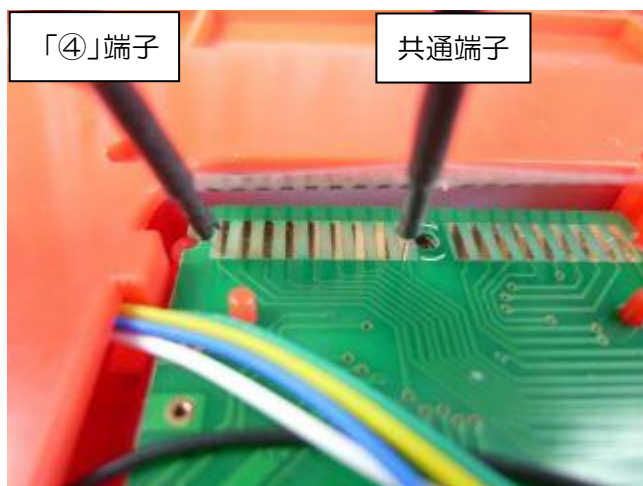
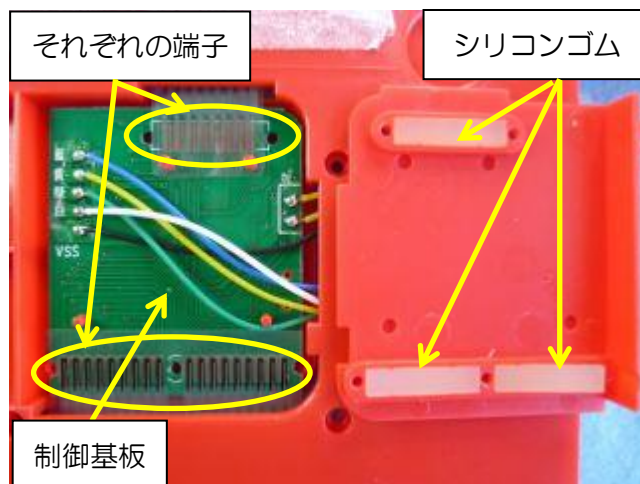
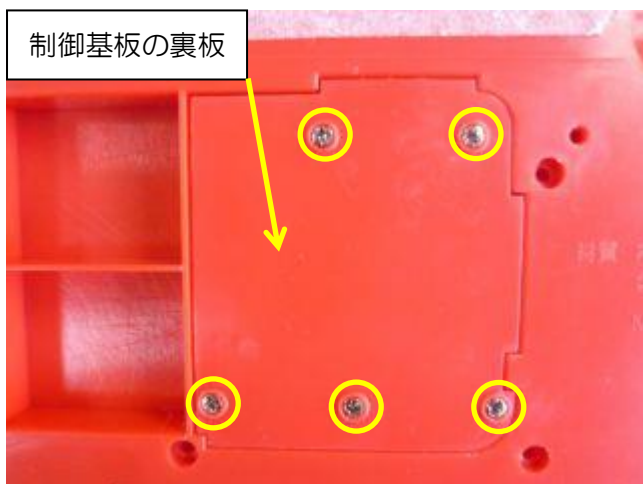


（確認）制御基板と電極印刷シートの接続を確認します。



（5）制御基板と電極印刷シートの接続の確認

○印のネジ（タッピング 2×8）5本で制御基板の裏板を外します
制御基板の端子と電極印刷シートの端子が、シリコンゴムで圧接されています。



（確認）電極印刷シートを捲りあげ、「④」端子と共通端子を、短絡した探索針をそれぞれに当て、音が鳴るかを確認します。



（結果）問題なく鳴ります。「ソ」端子も同様に問題ありません。



それなら印刷パターン線の断線、あるいは制御基板の端子と電極印刷シートの端子の接続問題です。

アンパンマン ピアノえほんの修理法（2つの鍵盤が利かない）

別のやり方として、制御基板の各端子の印刷パターン^④の両面基板スルー孔に、短絡した探索プローブを当てることで、同様に確認できます。



確実に制御基板の端子と電極印刷シートの端子が接続されていれば問題ないはずです。



（確認）「④」の端子のスルー孔と共通端子のスルー孔に、短絡した探索針をそれぞれに当て、音が鳴るかを確認します。



（結果）問題なく鳴ります。



では、印刷パターン線の断線か、あるいは制御基板の端子と電極印刷シートの端子の接続の問題かを見極めるため、制御基板の裏板をネジ（タッピング 2×8）5本で留めます。



（結果）何と、2つの鍵盤が鳴り出しました。

以上から、**原因**は御基板の端子と電極印刷シートの端子の**接続の不良**とということです。

これで、原因追及と **修理完了**。

（6）元に戻す

ここまでの過程を戻れば組めますので、詳細の説明を省略し、組み戻して要注意点のみ記載します。

（a）鍵盤を戻す

2つの鍵盤を元の位置に戻します。

（b）ケース表面の設置

電源スイッチつまみを、上下方向を間違えないようにケース表面に設置し、ケース裏面に被せます。

（c）ケース裏面のネジ留め

ネジ（タッピング 2×6）13本を留めます。ケース表面の電池ふたのネジも締めます。

（d）本体の固定

裏表紙に残った両面テープの上に、紙にも使える木工ボンドを塗り、本体を固定します。

完了

終わり

