

極超小型マイクロスイッチの修理（接点の接触不良）

2023.06.01

トミー・マック

1. 要点

おもちゃに使われるマイクロスイッチは、極超小型に分類される大きさが幅 12.8mm・奥行 5.8mm・高さ約 6.6mm（レバーやアクチュエータおよび端子を除く）が多いです。電気定格は直流/交流用あるいは直流専用が使われます。用途は位置検出するセンサーで、例えばクレーンゲームの左右や前後の動作を端面で停止させる時や、タワーサーキットの安全カバーの装着確認用としてなど、色々なおもちゃに使われています。

アクチュエータには、ピン押しボタン形やヒンジレバー形およびヒンジローレバー形など種々あり、代替品としてすべてを準備することは難しいです。しかも接点の腐食や耐久で接触不良になることが多く、微小な電流を入切りするおもちゃでは、微妙な故障となることがあり、その故障も再現性が少ないこともあり、厄介な電子部品です。

今回は、接点の接触不良と推測されるマイクロスイッチを、分解して修理をする方法を説明します。

2. 方法

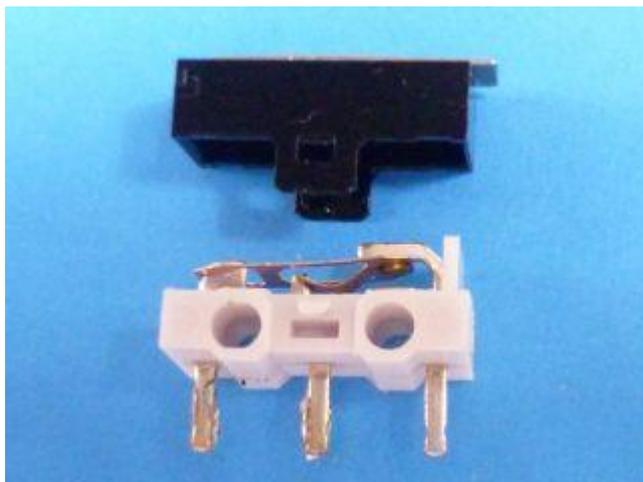
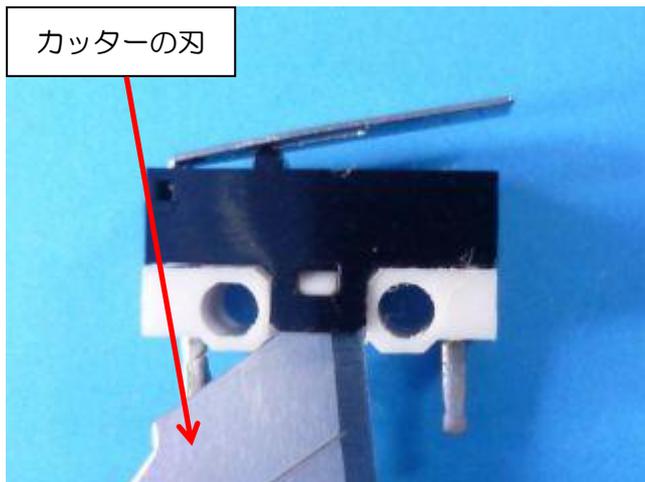
(1) ケースの分解

小さな部品なので分解時にパーツを紛失しないように、小さな紙箱を用意してその中で分解します。

カッターの刃を、ケース側面の係合部の隙間に片側ずつ差し込み、ケースを外します。



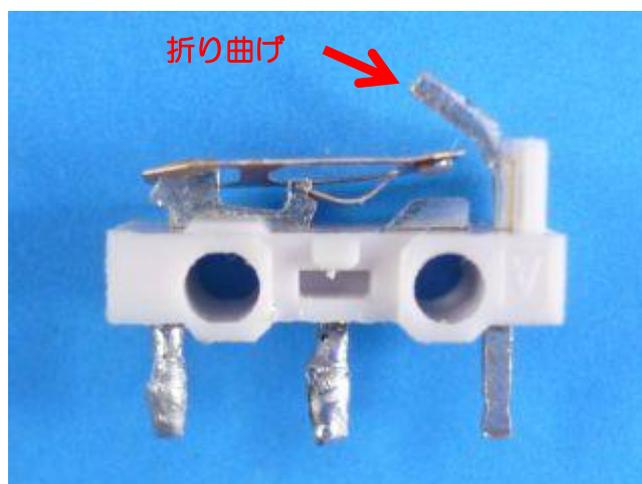
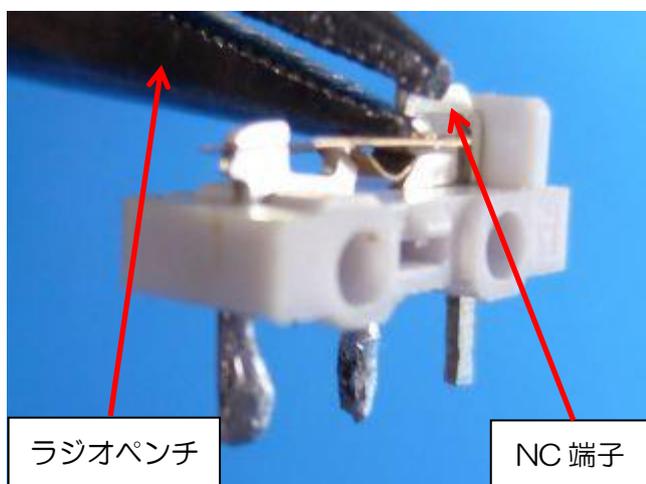
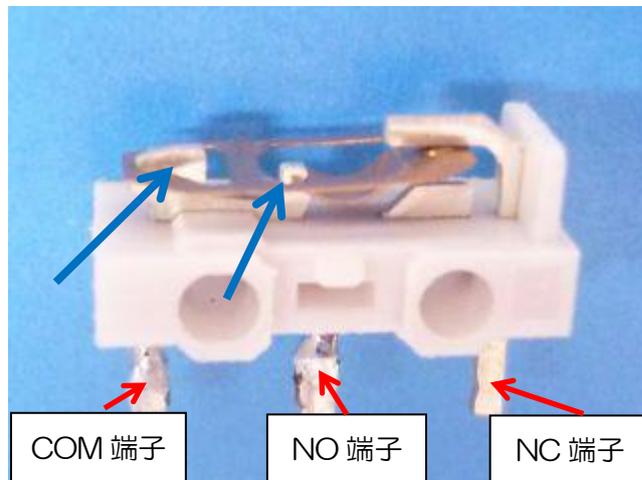
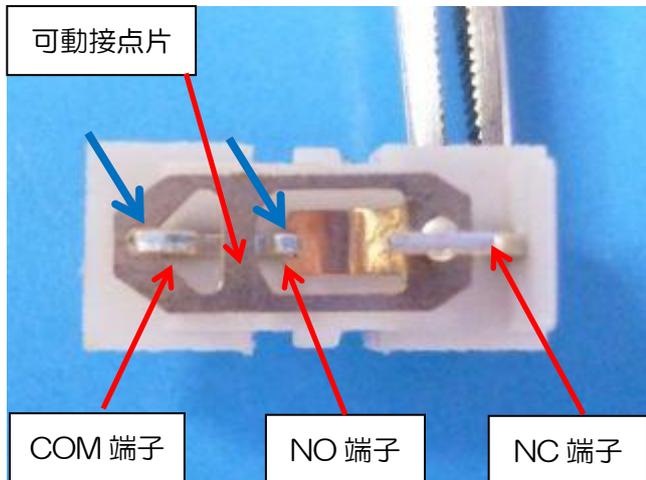
カッターの刃



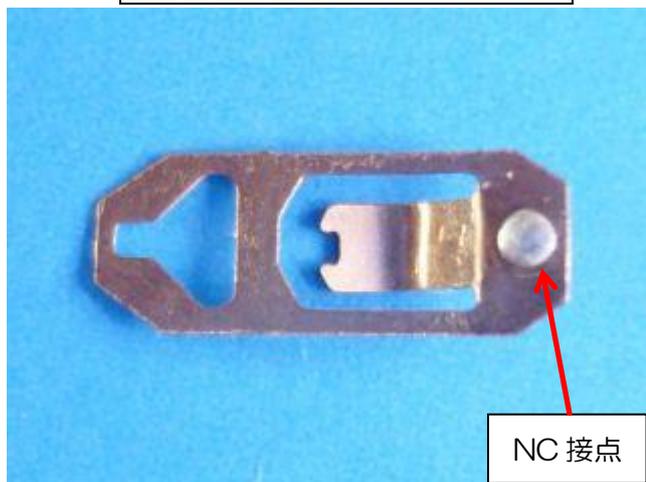
極超小型マイクロスイッチの修理（接点の接触不良）

（2）可動接点片の外し

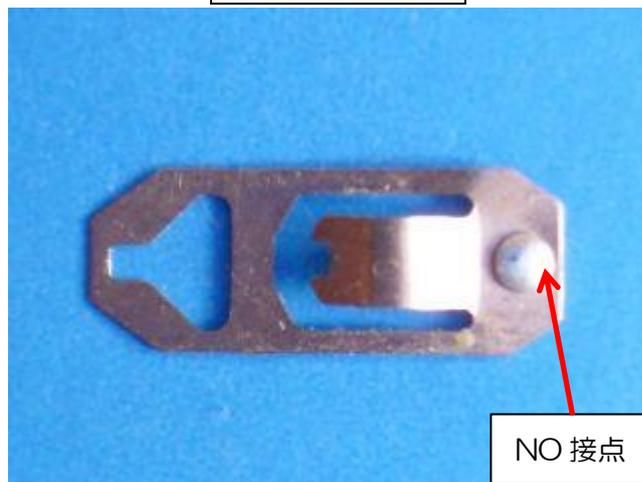
可動接点片は、COM 端子と NO 端子の太い青矢印側に引っかけてあり、NC 端子が左右上下の動きを妨げています。そこで NC 端子をラジオペンチで掴み、上へ持ち上げます。そうすれば可動接点片を傾けて外すことができます。



可動接点片のNC 接点側（表側）



NO 接点側（裏面）

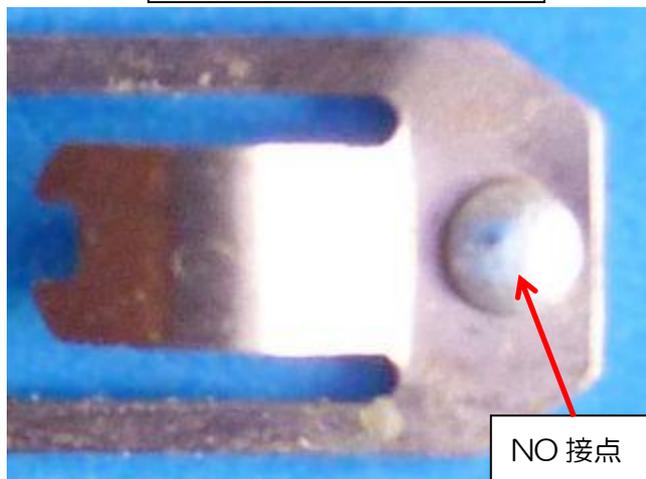


極超小型マイクロスイッチの修理（接点の接触不良）

（3）可動接点片のNO接点とNO端子側接点の点検

目視では分かり難いので画像を拡大すると、少し汚れているようです。NO端子側は良く分かりません。

可動接点片のNO接点（内側）



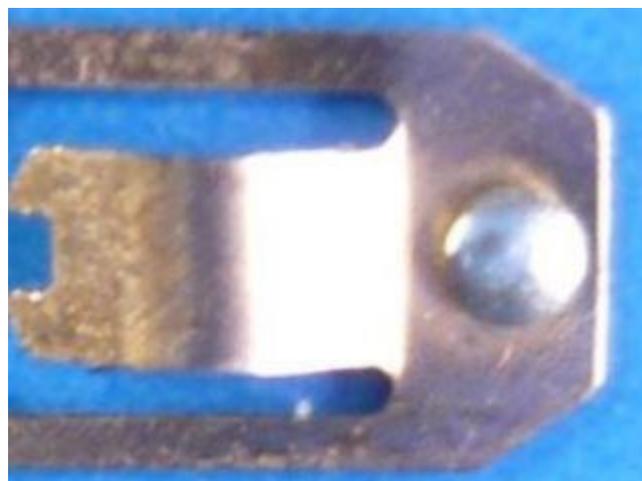
NO端子側接点

（4）可動接点片の接点とNO接点の修理

（株）トンボ鉛筆のMONOあるいは相当品で接点を研磨します。

可動接点片のNO接点は、明確に綺麗になったようには見えませんが、油膜や汚れは取れたと思われます。

これで、原因追及と **修理完了**。



後は作業を逆にし、 **完了**。

（追記） ← 先輩 Dr 情報

接点の接触不良の対応として、接点復活剤を塗布することがありますが、このマイクロスイッチのように **押すだけのスイッチには、油膜が出来てかえって逆効果**なようです。綿棒などで少量をなでるように塗るか拭き取る方が良いです。残っていると押した時に油膜が出来ていて接触しなくなる恐れがあります。

終わり