

ウルトラ極超小型マイクロスイッチの修理（接点の接触不良）

2023.06.02

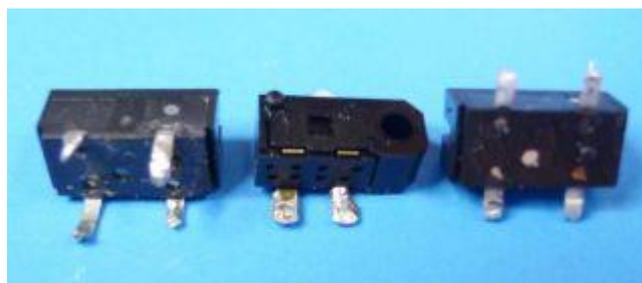
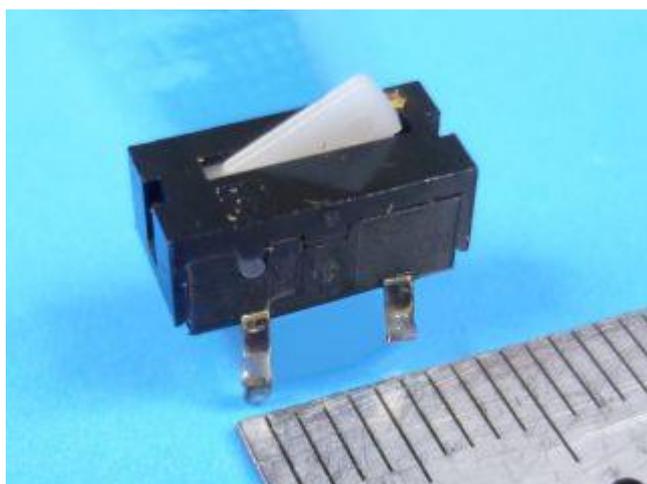
トミー・マック

1. 要点

おもちゃに使われるマイクロスイッチに、極超小型より更に小さいウルトラとも言える大きさが幅 10 mm・奥行 4.8mm・高さ約 4.5mm（レバーや端子を除く）も使われます。電気定格は直流専用です。

用途は位置検出するセンサーで、小型のおもちゃの仮面ライダーベルトに、アタッチメントの装着の検知用として使われています。

端子が基板自立形や表面実装形（チップ形）、リード線が4本や2本と種々あり、代替品としてすべてを準備することは難しいです。



マイクロスイッチは接点が腐食したり耐久性が低下したりすると、微小な電流の入切りに影響を与え、接触不良を起こすことがあります。このような故障は微妙で再現性が低く、厄介な電子部品の一つです。

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。

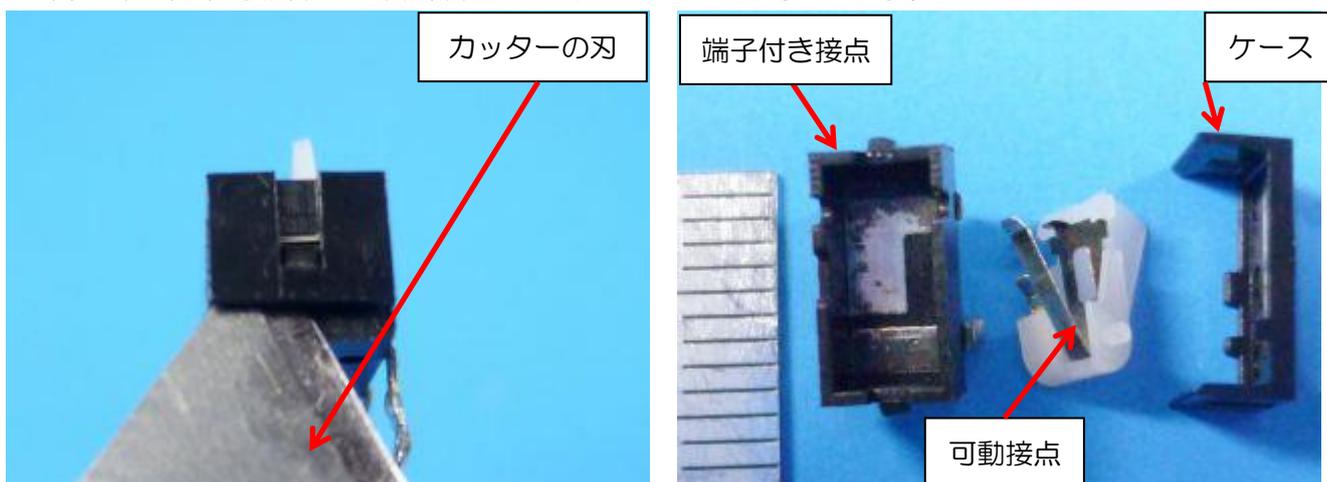
2. 方法

(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。

外すと、端子付き接点と可動接点、そしてケースの3つに分かれます。



ウルトラ極超小型マイクロスイッチの修理（接点の接触不良）

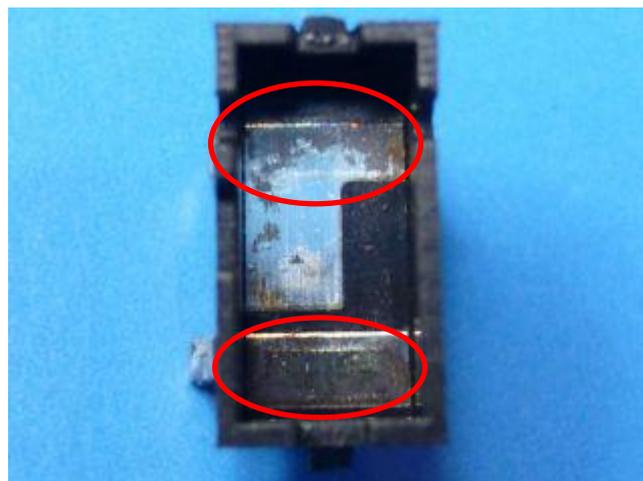
（2）端子付き接点の点検

使い古しのもので、接点の接触不良ではありませんが、内側の端子付き接点が汚れています。

（3）端子付き接点の修理

手で持って接点の研磨をできなくはないですが、固定した方がやり易いです。

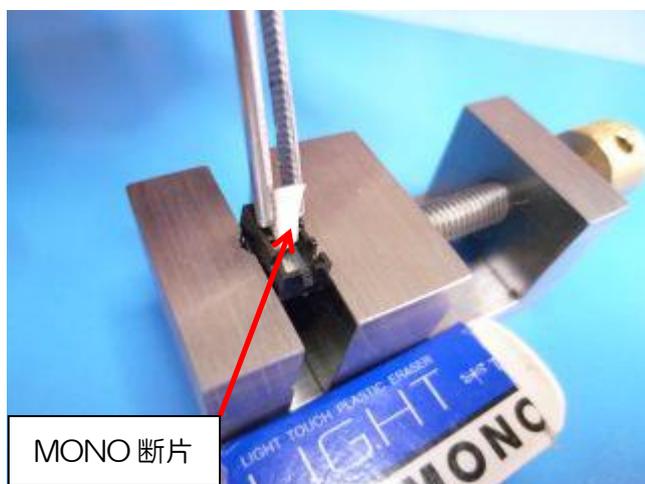
逆作用ピンセットで掴んでもできますが、今回は工房を持つDrに小型バイス（54X24X24cm 最大開口23cm）を作ってもらいました。



逆作用ピンセット



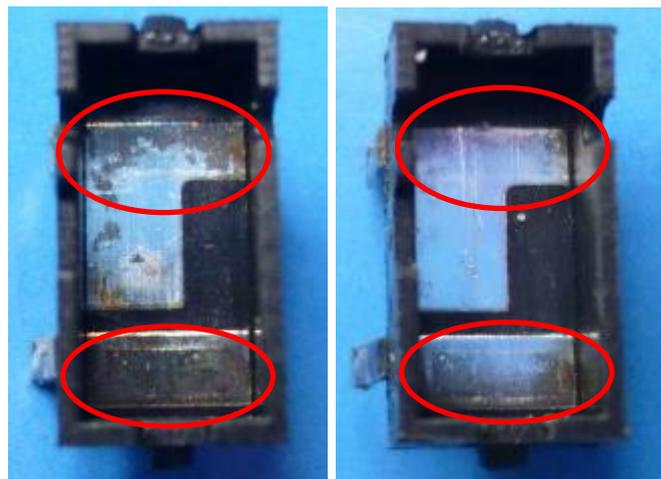
小型バイス



マイクロスイッチを小型バイスで挟み、「(株)トンボ鉛筆のMONO」あるいは相当品を、3×3cm角の高さ約7cmに切断し、ピンセットで掴んで接点を研磨します。

(Before)

(After)



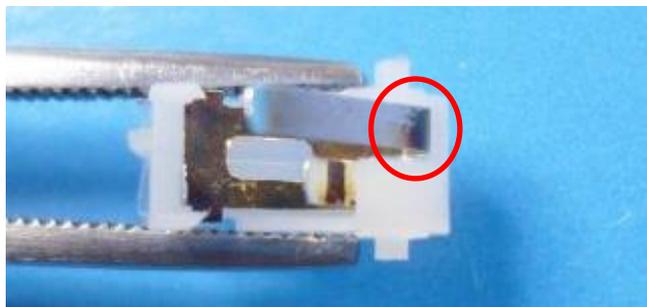
端の部分は壁にぶつかるので、汚れを完璧に研磨できていませんが、全般的にきれいになっています。

ウルトラ極超小型マイクロスイッチの修理（接点の接触不良）

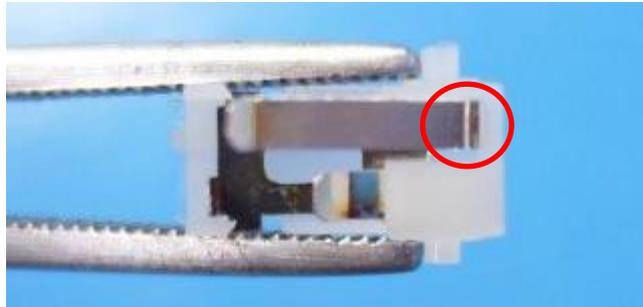
（4）可動接点の修理

逆作動ピンセットで掴み、同じ消しゴムで研磨します。
接点の曲がり部が汚れていましたが、きれいになりました。

(Before)



(After)



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