

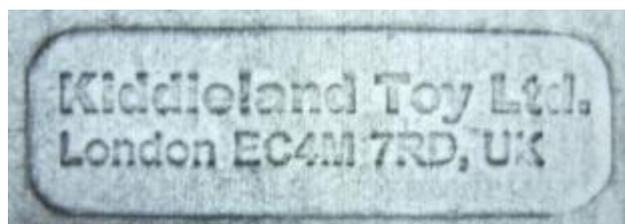
# ディズニー ミニーマウスの乗用飛行機の修理法（プロペラが回らない）

2021.07.17

トミー・マック

## 1. 外 観

おもちゃの名前は「Minnie Activity Plane」、Kiddieland Toy Ltd.製で、販売年は不明です。



## 2. 特 徴

ディズニーのミニーマウスをフィーチャーした、幼児のための乗用飛行機です。操縦桿のボタンを押すと、プロペラがぐるぐる回りライトも光ってリアルな離陸音がします、別のボタンを押すと着陸音もします。

他のボタンを押すと、英語のおしゃべりサウンドや楽しい音楽がいっぱいで楽しめます。

## 3. 故 障

操作ボタンの接触不良、モータや光そして音声の制御をする基板の故障、他にスピーカの故障があります。そしてプロペラ上の4色LEDの基板電源の供給を、ギア軸や円柱電極を回転接触で行う方式なので、接触不良になることがあります。

今回は操作部のLED、おしゃべりサウンドや音楽は鳴り問題はありませんが、**プロペラ**が回転してから**手で軽く押さるだけで止まり**、プロペラ上の**4色LEDも光らない故障**です。

## 4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

- ① ギアの回転をプロペラに伝える回転電極（右）が円柱電極（左）から折れて干切れています。 → 強度不足。



- ② プロペラ内の4色LED基板の電源供給のリード線が2本外れています。 → 上記回転電極の折れでプロペラが自由に回り、リード線に無理な力が加わった。

対応は、

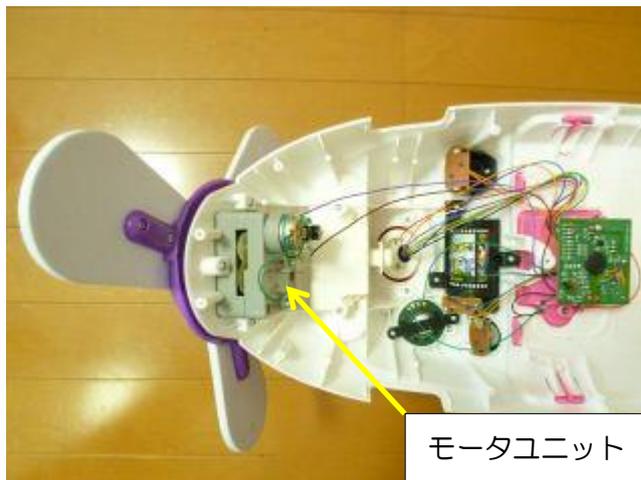
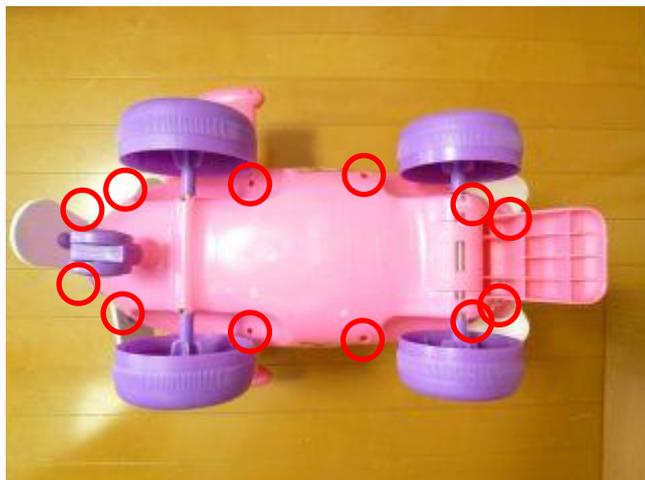
- ① **円形電極に回転電極を**、ゼムクリップ（φ0.9mmステンレス線）で補強して**半田付け**。  
 ② **4色LED基板の電源供給のリード線を**、プロペラ内のギア軸と回転電極に**半田付け**。

# ディズニー ミニーマウスの乗用飛行機の修理法（プロペラが回らない）

## 5. 修理

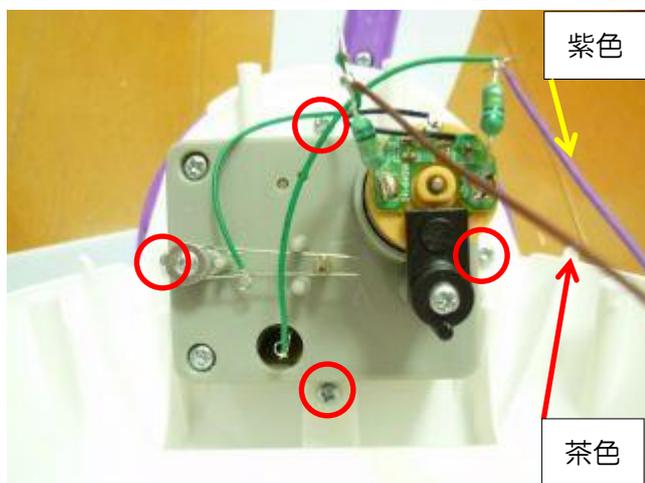
### (1) 車台の外し

○印のネジ（タッピング 3X16）を 12 本外します。



### (2) モータユニットの外し

○印のネジ（タッピング 3X10）を 4 本外します。

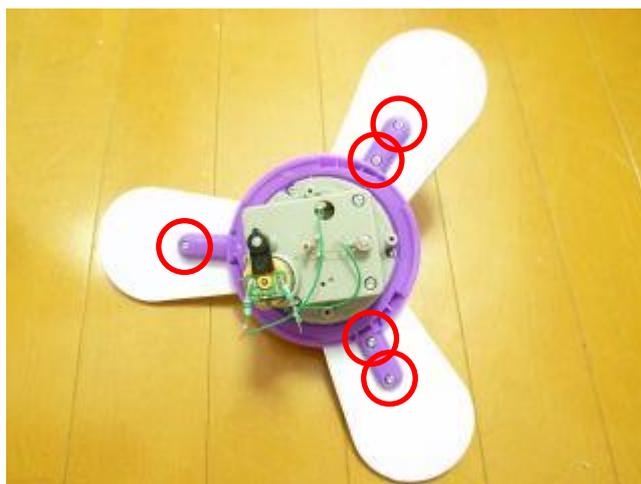
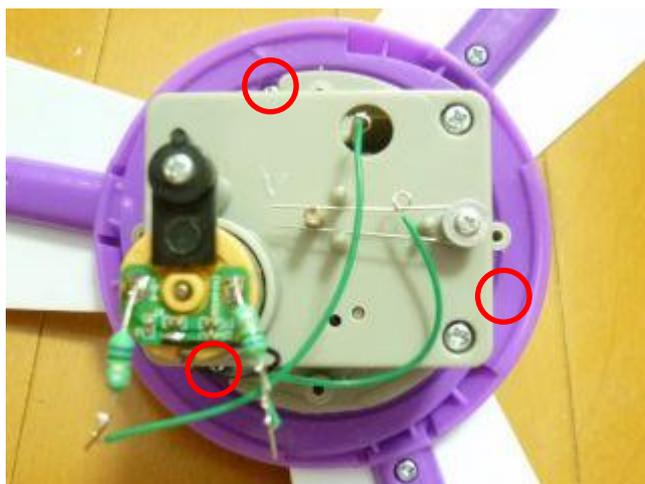


取り外すために、リード線（紫色と茶色）の半田を外します。

後ほど再半田するので、半田箇所を記録しておきます。

### (3) プロペラの外し

○印のネジ（タッピング 3X8）を 8 本外します。



## ディズニー ミニーマウスの乗用飛行機の修理法（プロペラが回らない）

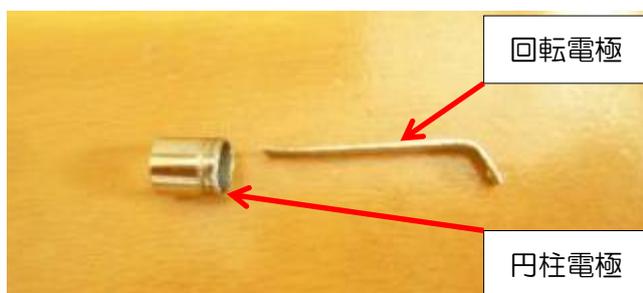
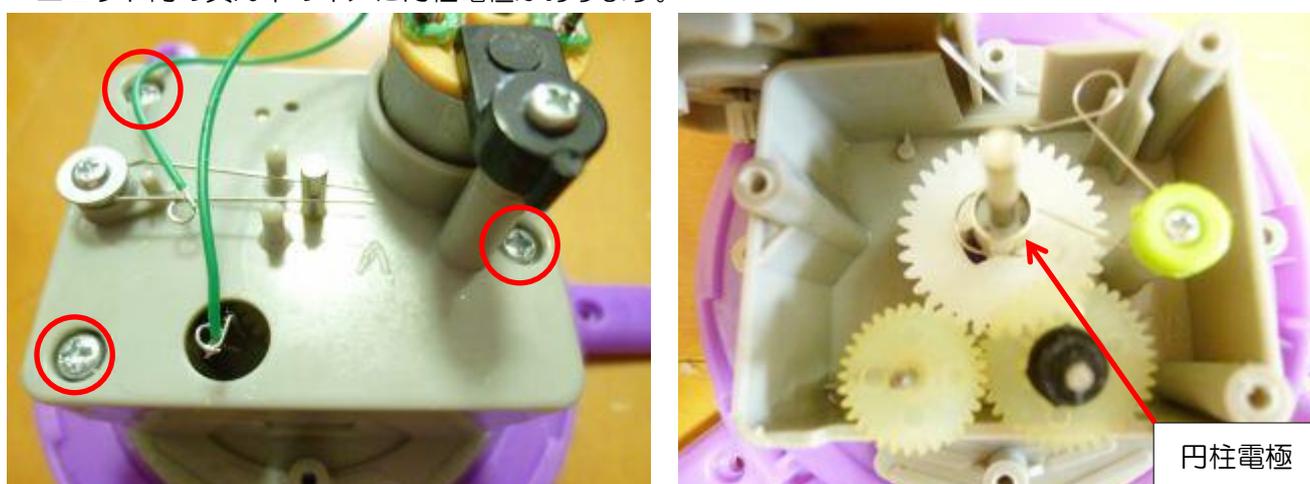
### （4）プロペラの分解

分解すると、金属片（回転する電極）が外れており。LED 基板のリード線も断線していました。



### （5）モータユニットの分解

○印のネジ（タッピング 3X10）を3本外します。  
ユニット内の真ん中のギアに円柱電極があります。



どうやら円柱電極から回転電極が折れたよう  
です。よく見ると折れた痕跡があります。

### （6）電極（円柱電極+回転電極）の修理

材質がステンレスなのでステンレス用フラックスを塗布し、補強材としてゼムクリップ（φ0.9mm）  
を2つ折りで半田付けし1体化します。

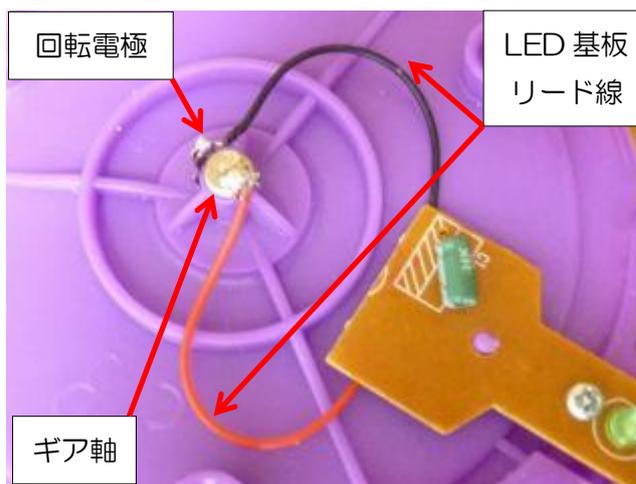
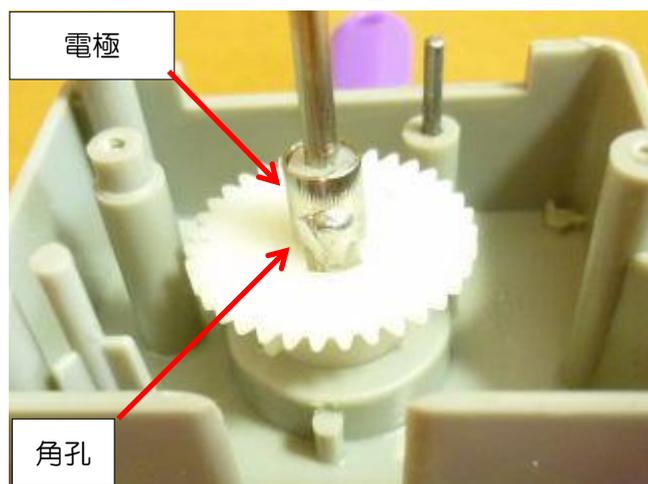
半田後には錆防止のためフラックスをアルコールで引き取ります。

## ディズニー ミニーマウスの乗用飛行機の修理法（プロペラが回らない）



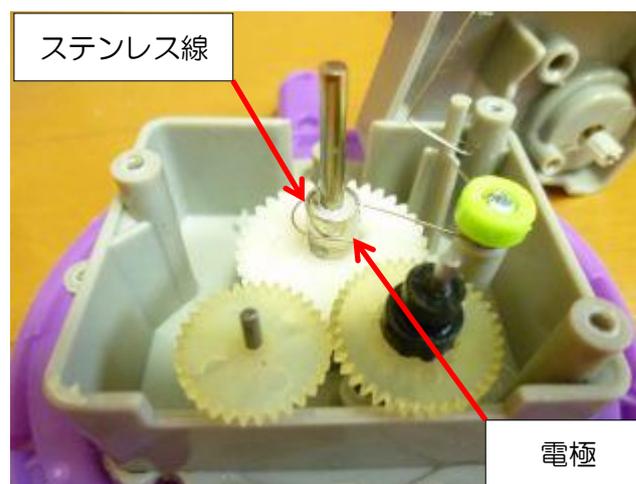
電極を真ん中ギアの角孔とプロペラ側の角孔の位置を合わせ、その角孔に先端の回転電極を挿入し、ギアの中心部に嵌め込みます。

LED 基板の黒色リード線を回転電極の先端に、赤色リード線をギア軸先端に半田付けします。

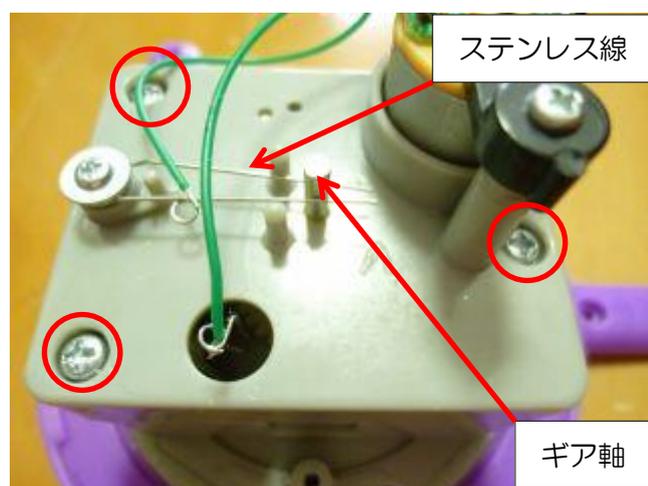


#### (7) 電極（円柱電極+回転電極）の接続

先端 S 字ステンレス線を電極に接触するように引っ掛けます。



#### (8) モータユニットの組立てとギア軸への接続



ギア類を所定の位置に置き、モータユニット上部を被せ、○印のネジ（タッピング 3X10）3本で留めます。

ギア軸を挟み込むように、もう一本の U 字状ステンレス線で接続します。

これで、原因追及と修理が **完了**。

## ディズニー ミニーマウスの乗用飛行機の修理法（プロペラが回らない）

### (9) 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ます。 組み戻して要注意の点のみを記載します

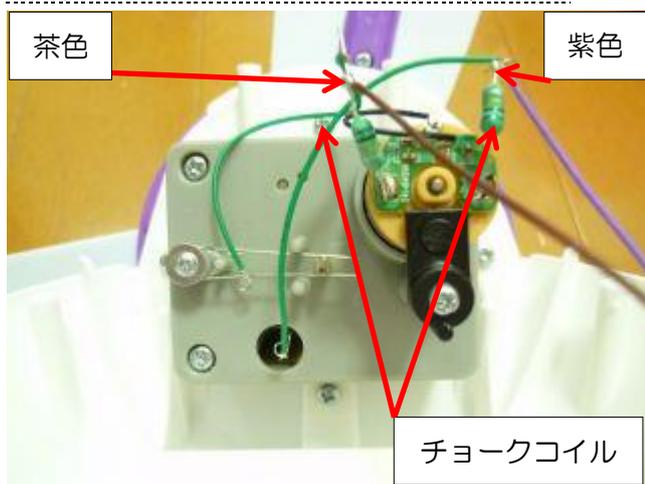
#### (a) プロペラの組立て

ネジ（タッピング 3X8） 8 本で留めます。

#### (b) モータユニットの取付け

○印のネジ（タッピング 3X10） 4 本で留めます。

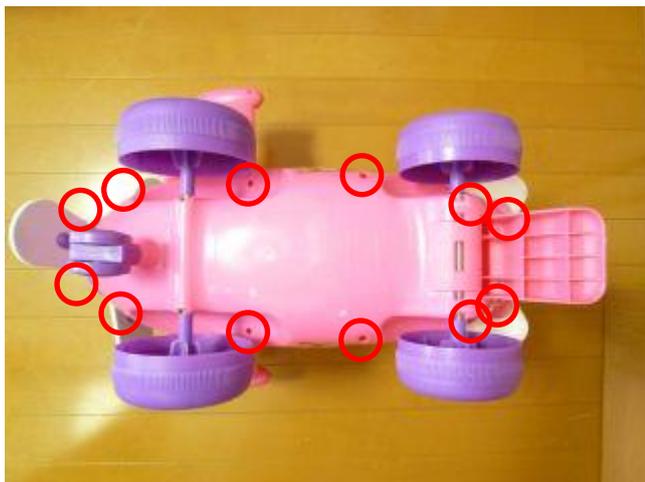
#### (c) モータユニットのリード線の半田付け



取り外したリード線（紫色と茶色）をそれぞれのチョークコイルのリードに半田付けします。

#### (d) 車台のねじ留め

車台を被せ、○印のネジ（タッピング 3X16） 12 本で留めます。



**完 成**

終わり