

# ラジコン 恐竜ティラノサウルスの修理方法

2020.1.15  
生駒の田中

## 1. 概要・外観

写真のようなパッケージで玩具ザラスで販売されていたアニマルゾーンのRCティラノサウルス、ラジコン操作で吠えながら目を赤く光らせて歩きます。

吠えながら首を回すのですが、その首の部分が折れたと修理に持ち込まれました。



アニマルゾーン  
RC ティラノサウルス



## 2. 故障内容

落下させたのでしょうか？強い衝撃が頭部にかかり胴体と首をつなぐプラスチック部品が折れたようです。

単純に折れただけであればステンレス線で補強し（縛り）接着すれば直りますが、首の折れた部分をよく見ると胴体側にある駆動部のギアボックスから出ている回転軸と頭部を振るための軸をつなぐ部品が欠落してなくなっていることに気が付きました。

今回この部品を再生することが修理の課題となりましたので主にその方法について書きます。

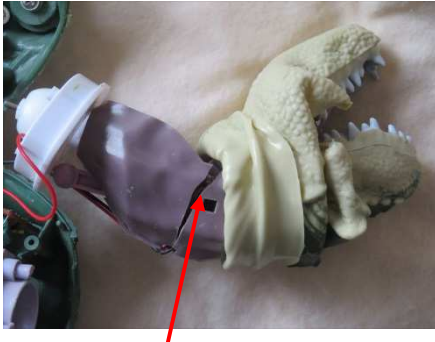
この部分にあった部品が  
欠落し無くなっている



### 3. 修理の方法

#### 3-1. 頭部の割れの修理

頭部の皮をめくると首の両側のプラスチック部品に亀裂が入っていました。

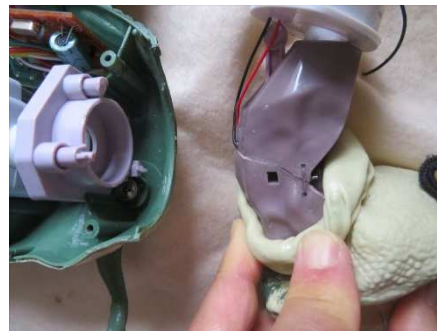
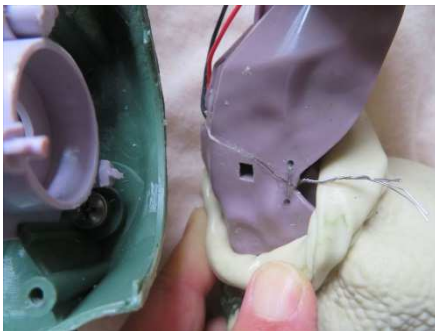


頭部左側の割れ



頭部右側の割れ

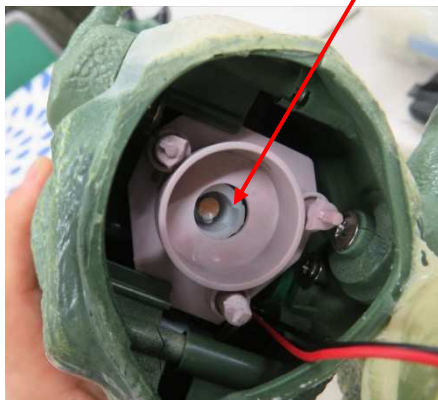
割れて開いている部分の両側に穴をあけ細いステンレス線を通して縛ります。  
ステンレス線は、ねじってから余分な線は切り落とし、緩み止めに瞬間接着剤を塗っておきます



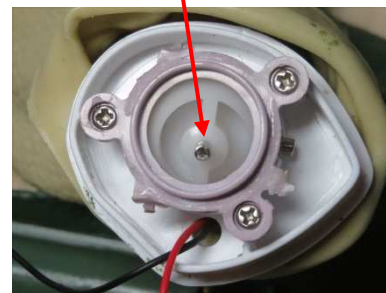
#### 3-2. 欠落した部品を作る

折れて外れた胴体側と頭部側の部品は下の写真ようになっています。  
無くなっている部品は、胴体側の駆動軸で頭部側の軸をすりこぎ状に動かし首を振る動作に変換する形だと想像しました。

胴体側の回転駆動軸

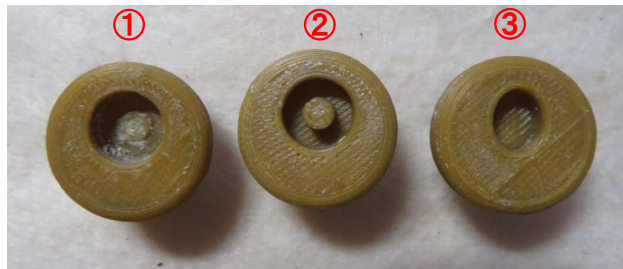


頭部側の軸



### 3-3. 部品を作る

想像した部品を3Dプリンターで作るため下図のようなCAD図面を描きました。  
この時点では、未だ最適な形状が分からないため少しずつ形状の違った3種類の  
図面を描いて試作成形してもらいました。



試作した3種類の上側の形状

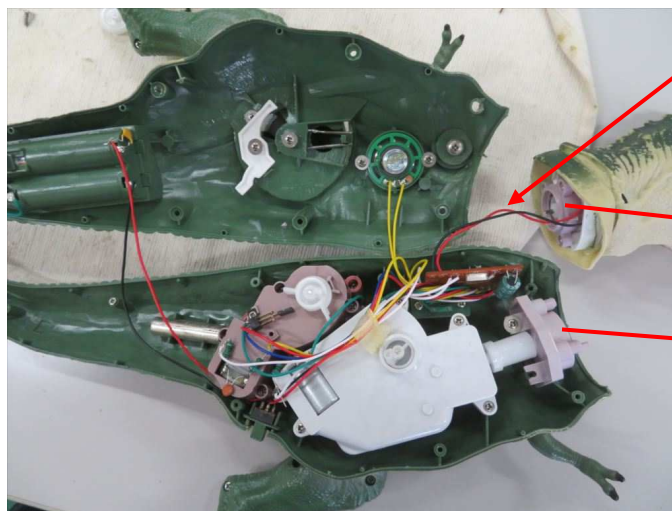


背面は3種類共同し形状

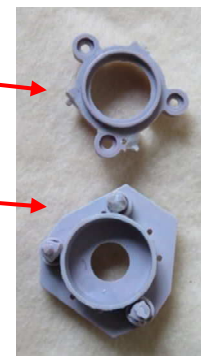
### 3-4. 部品を組み込む

試作した3種類の部品を順番に仮組みし首を振る動作を確認します。  
(動作確認のための仮組みですが折れた部分を組み立てたり分解したりする必要があり、  
結構手間の掛かる作業でした)

胴体部分を開けるには胴体右側の8本のネジを抜くと左右に分かれます。  
以下の作業をやり易くするため、目の赤いLEDへつながっている赤と黒の配線を基板  
から一旦外しておきます。  
次に胴体と頭部をつなぐ壊れた部品を、それぞれ取り外します。



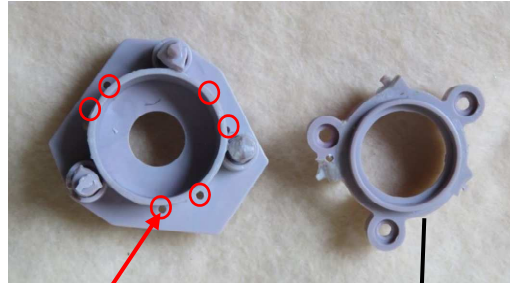
目(LED)の配線



### 3-5. 折れた部品を連結する

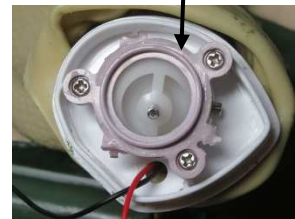
胴体と頭部をネジで連結する部分が折れているが接着では強度が持たないので細い（φ0.5）ステンレス線で締めることにし、胴体側の部品にその線を通す穴φ0.8を6箇所明けておきます。頭部側の部品は元の位置に戻しネジを締めます。

折れた連結部  
(3箇所)

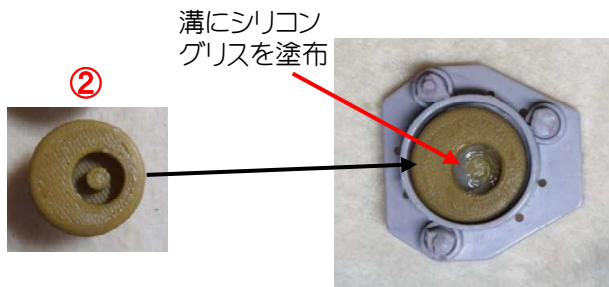


ステンレス線を通す穴(6箇所)

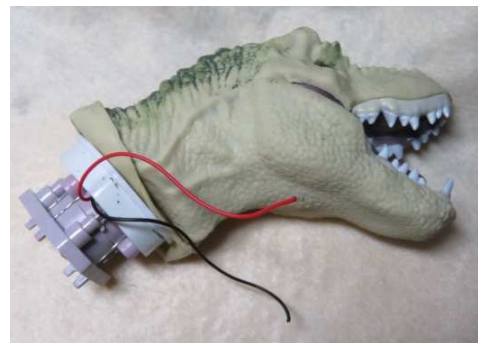
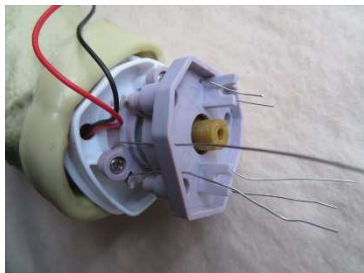
元の位置に戻し  
ネジ締め(3箇所)



胴体側には先に3Dプリンターで成形した部品を差込みます。  
(最終的には ② の形を採用しました)  
溝の部分にシリコングリスをたっぷりと塗布しておきます。

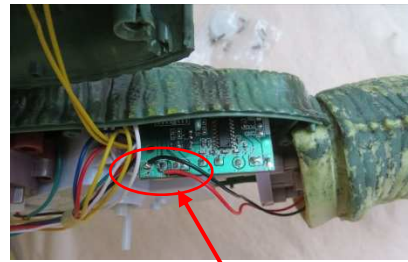
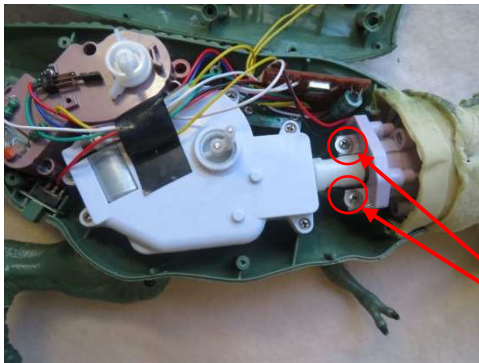


頭部側の部品をネジ止めしている隙間にU字型にしたステンレス線を通し、その先を胴体側の部品に開けた穴から出し先の方を捻り固定します。



### 3-6. 全身の組立て

組み上がった首の部分を胴体側に組み込み2本のネジで止めます。  
外してあった目のLEDの赤 (+) と黒 (-) 線を基板に半田付けします。



ネジ(2本)

半田付け  
(極性あり)

最後に胴体の左右を合わせて被せます。  
このときに足を駆動するカムから出ている軸を足のスプリング  
の間に入るように注意し位置を合わせます



軸をスプリング  
の間に入れる

### 4. 完成

8本のネジを締めてたら  
以上で修理は終了です。

