

# おもちゃ修理 実践 (R/Cや赤外線コントロール)

2020.05.14

トミー・マック

## 1. 電池まわりの確認

電池、電池端子、電池金具などは、「[おもちゃ修理 実践 \(共通\) 1. 本体のネジを外す前に](#)」を参照。

## 2. 送信機の確認

遠隔操作には有線と無線があるが、ここでは無線のR/Cと赤外線コントロールに限定します。

### 電波方式



項目	確認	対処 (NG時)
電波	信号の検知 (下記検知器)	水晶発振子の交換
		その他基板回路を解析 (最後に)
アンテナ	折れや接続	折れは交換、接続不良は修理
CH切換えスイッチ	切換え (導通)	接点復活剤を塗布後、5, 6回往復摺動し、修理不能なら交換
接点	汚れや錆	除去と洗浄をし、接点復活剤を塗布
基板接点	汚れや錆	除去と洗浄をし、接点復活剤を塗布
レバー	折れ	修理
電源スイッチ	ON/OFF	導通不良なら、接点復活材と塗布後5, 6回往復、または交換

- 27MHz 帯, 40MHz 帯は、ゲルマニウムダイオードを使用した検知器。
- 2.4GHz 帯は、RF パワーディテクティブ IC を使った検知器

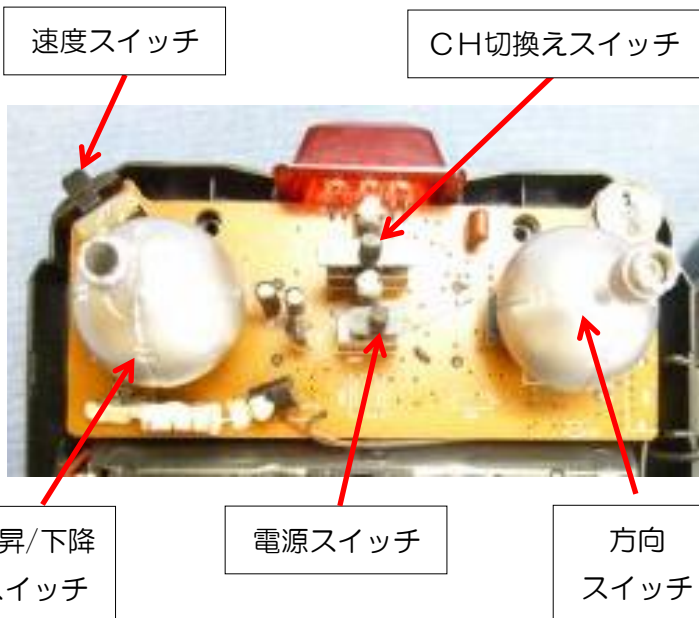
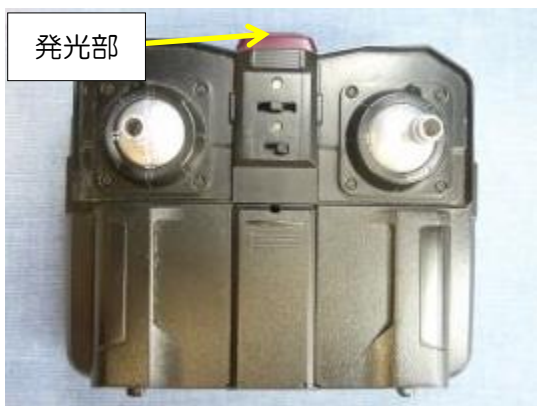
# おもちゃ修理 実践 (R/Cや赤外線コントロール)



### 検知器

- ① ゲルマニウムダイオード使用の自作検知器
- ② RF パワーディテクティブ IC を使用した「盗撮・盗聴発見器」
- ③ RF パワーディテクティブ IC を使用した自作の検知器

### 赤外線方式



項目	確認	対処
赤外線	赤外線検知 (下記検知器)	赤外線LEDの交換
		その他基板回路を解析 (最後に)
CH切換えスイッチ	切換え (導通)	接点復活剤を塗布後、5, 6回往復摺動し、修理不能なら
速度スイッチ	切換え (導通)	交換
上昇/下降スイッチ	切換え (導通)	接点復活剤を塗布後、5, 6回往復摺動し、修理不能なら
方向スイッチ	切換え (導通)	交換、特殊なら修理不能
電源スイッチ	ON/OFF	接点復活剤を塗布後、5, 6回往復摺動し、修理不能なら交換

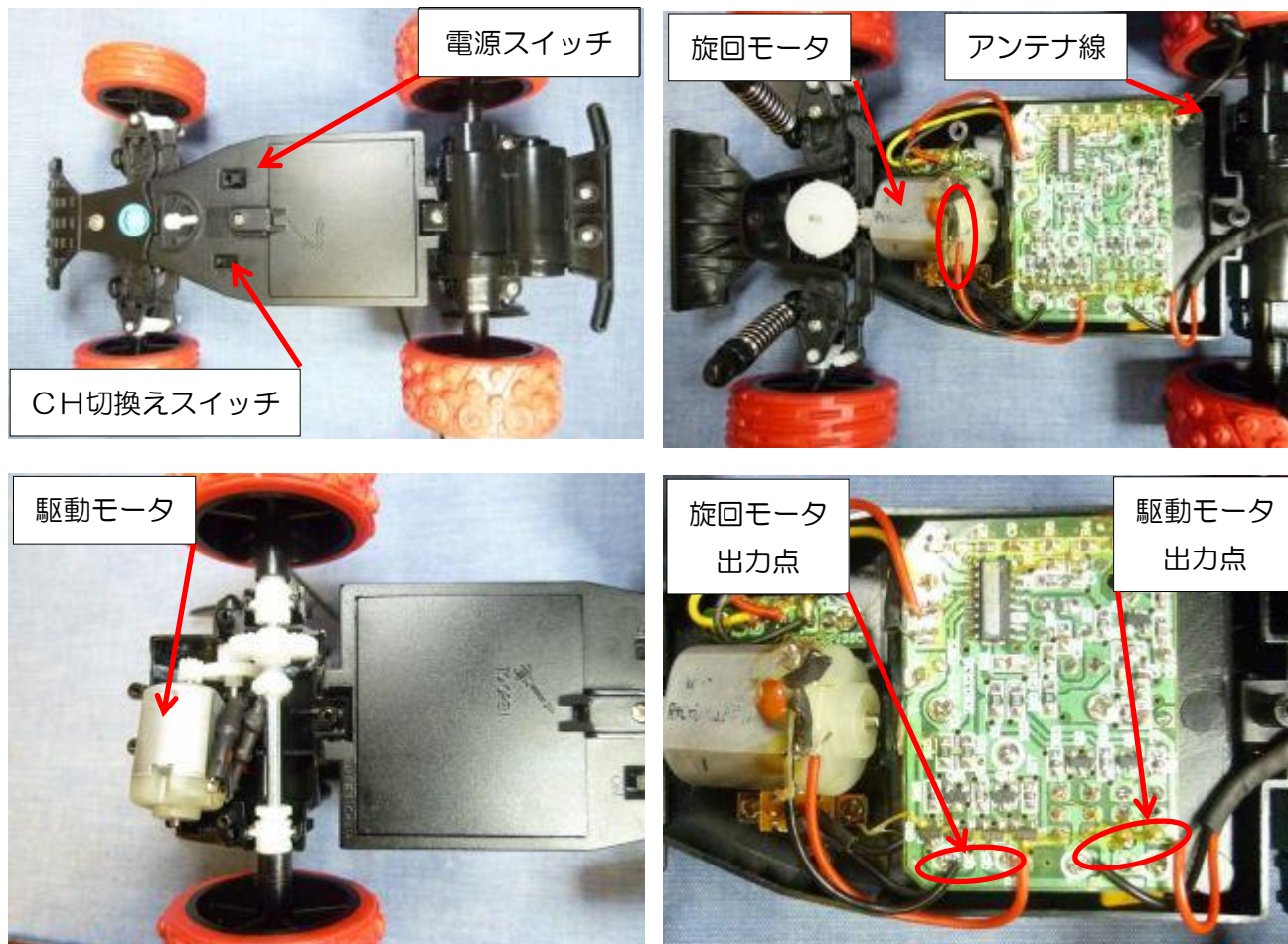


赤外線受光モジュールを使用した 自作の検知器

## おもちゃ修理 実践 (R/Cや赤外線コントロール)

### 3. 本体 (受信機内蔵) の確認

電波方式 (例) 瞬足バギーターボ



項目	確認	対処 (NG時)
アンテナ線	接続	断線や半田外れは修理
CH切換えスイッチ	切換え (導通)	接点復活剤を塗布後、5, 6回往復摺動し、修理不能なら交換
電源スイッチ	ON/OFF	
モータ端子電圧 (制御基板上の出力点 で可)	電圧	あり → モータ単品の確認 ・モータに約3V印加 (短時間) ・モータを分解し、ブラシの欠けや変形の確認 ・整流子やブラシの汚れを確認
		なし → 基板回路を解析 (最後に)
ピニオンギアやギア	割れや欠け	交換

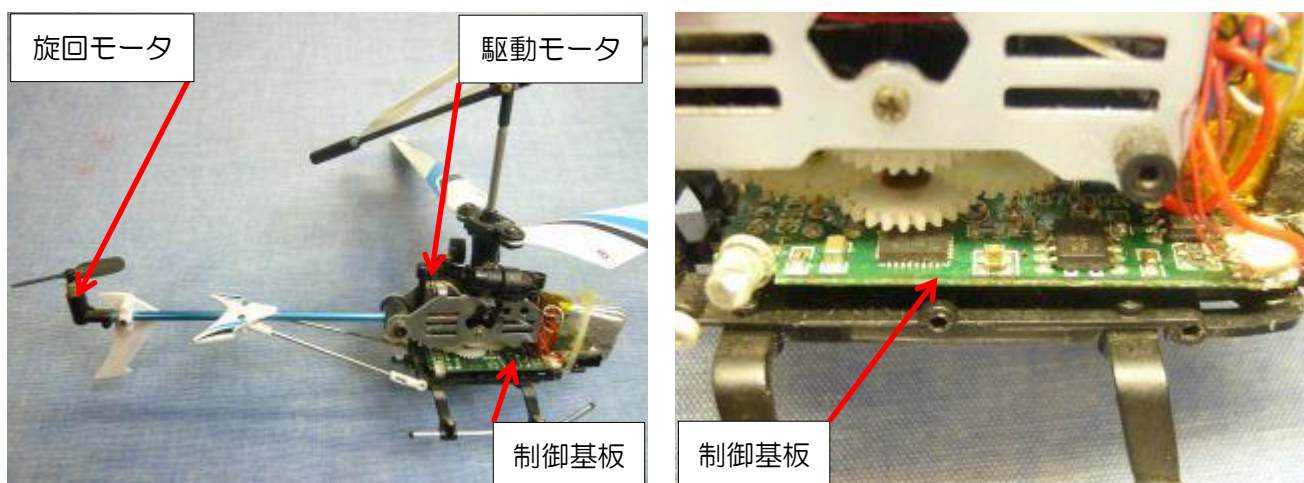
故障の特徴として、遠隔操作で遊ぶので、操縦を誤り壁にぶついたり、あるいは段差で落とすこともあり、機械的な損傷による故障も多いです。

防水防塵を謳ったオフロードの4輪駆動R/Cカーがありますが、ゴムのパッキングやスイッチカバーを使用した簡易な防水防塵構造ですので、水を被り電子部品などが故障していることがあります。

また、電力を使うので電池が多く、構造上一部の電池が見えないこともあり、注意が必要です。

## おもちゃ修理 実践 (R/Cや赤外線コントロール)

赤外線方式 (例) NEO-FALCON4



項目	確認	対処 (NG時)
アンテナ線	接続	断線や半田外れは修理
電源スイッチ (制御基板下)	ON/OFF	接点復活剤を塗布後、5, 6回往復摺動し、修理不能なら交換
制御基板上のモータ 出力点	電圧	あり → モータ単品の確認 ・モータに約3V印加 ・微小なモータなので、分解し整流子やブラシの汚れを確認するのが難しい
		なし → 基板回路を解析 (最後に)
ピニオンギアやギア	割れや欠け	交換

故障の特徴として、ヘリコプターやドローンなど空中を飛ぶものは、操縦を誤り落下することもあり、機械的な損傷による故障も多いです。

外観の機体やプロペラなどの修理は、バランスを考慮して修理しないと、上手く飛びません。

終わり