

ディズニー RC カーズの修理法（後輪が回らない）

2021.10.17
トミー・マック

1. 外 観

おもちゃの名前は「Disney RC Cars」、Dickie Toys のブランドのおもちゃ、Germany の Dickie Spielzeug GmbH & Co.製の並行輸入品です、販売年は分かりません。



2. 特 徴

ディズニー映画主役のカーズをフィーチャーした RC 自動車です。前進・後進・旋回をする一般的な RC カーです。

3. 故 障

送信機は操作ボタンの接触不良や送信回路の不良、本体には前進・後進用と旋回用の2つのモータがあり、走行や旋回のギヤ機構とモータの故障、そして受信回路の故障があります。

今回は前進や後進時、車輪に負荷の無い状態（宙に浮かす）では回りますが、床や地面に置くと後輪の駆動ギヤあるいはピニオンギヤが滑って、**後輪が回らない**故障です。

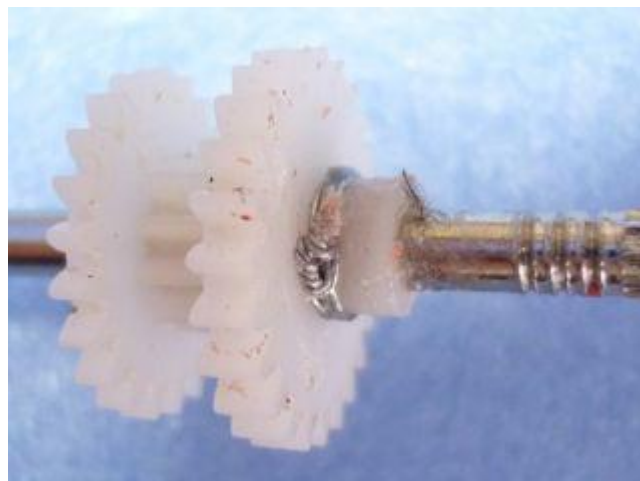
4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

- ① 後輪の駆動ギヤが空回りして後輪が回りません。 → 駆動ギヤの割れ。

対応は、

- ① 駆動ギヤは厚み 2.4mm で m0.6 の 24 歯ですが、根元に隣接した直径 ϕ 5.4mm 高さ 3.5mm の円柱があります。交換するギヤがないので円柱に ϕ 0.28mm のステンレス線を巻いて縛ります。
それだけでは滑るのでシャフトの根元に **PPX 接着剤を塗布**します。
(太い線ではギアケースの壁と干渉)



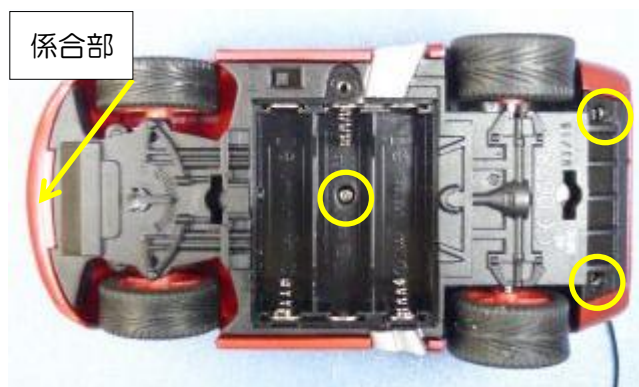
ディズニー RC カーズの修理法（後輪が回らない）

5. 修理

（1）車体の外し

電池ケースふたと電池を外します。○印のネジ（タッピング 3X8）を3本外します。

車体の後ろを持ち上げると前の係合部が外れます。



（2）後輪ギアケースの外し

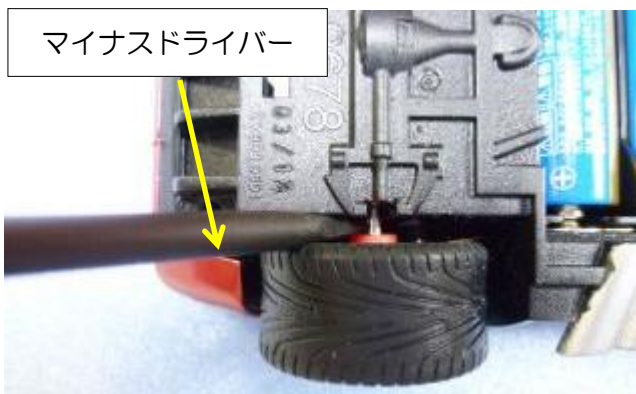


○印のネジ（座付きタッピング 2.3X5）を2本外します。

しかし後輪シャフトが車体の両側面を貫通しているので、持ち上げても外れません。

（3）後輪の外し

後輪の根元と車台側面の間に、約5mm幅のマイナスドライバーの先をあてがい、テコの要領で後輪を外します。反対側の後輪も外します。



（4）後輪ギアケースの取り出し

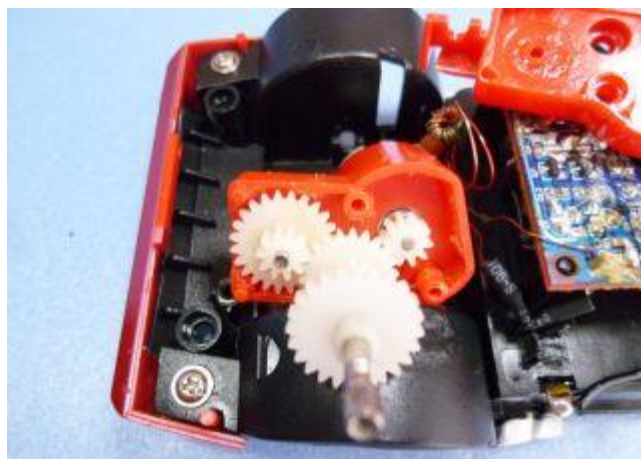
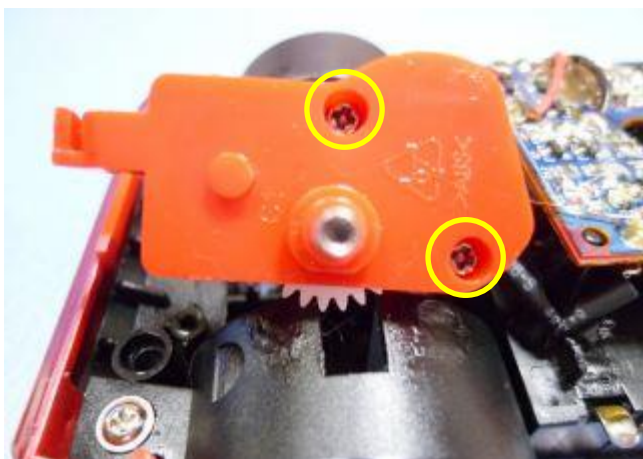


左後輪のシャフトを持ち上げ、隙間から取り出します。

ディズニー RC カーズの修理法（後輪が回らない）

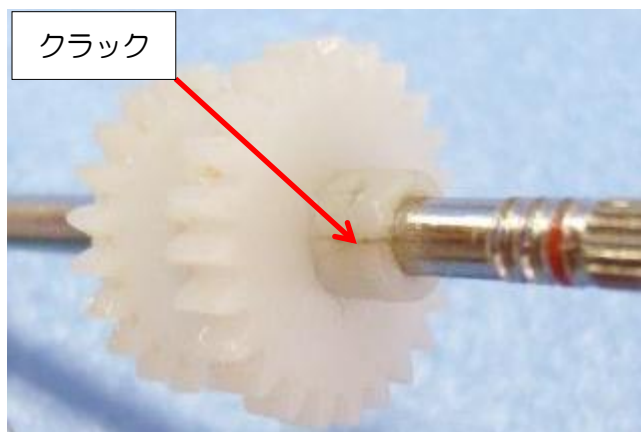
（5）後輪ギアケースの分解

○印のネジ（タッピング 2.3X5）を2本外します。



（6）ギアの確認

後輪ギアケースから後輪シャフトを引っ張り出します。

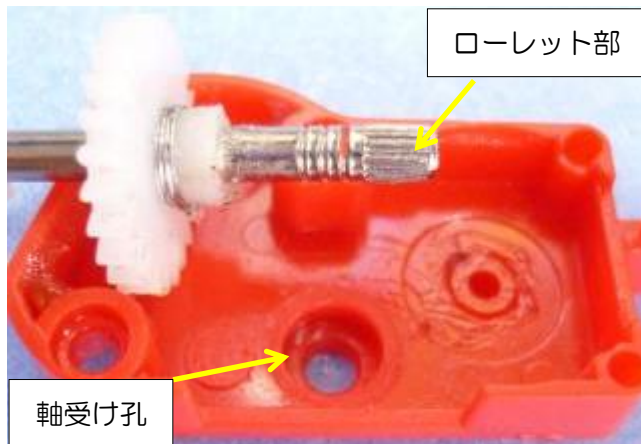
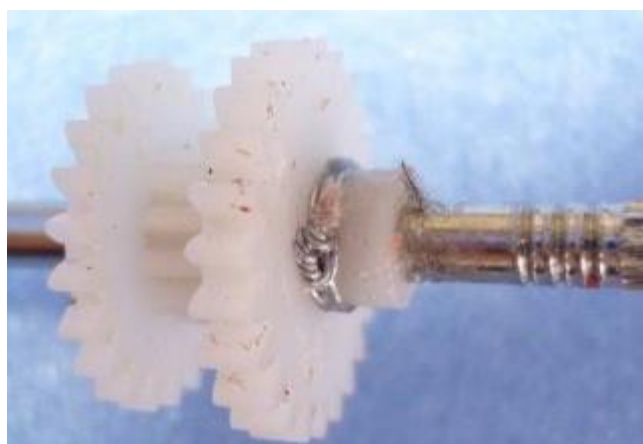


端の後輪駆動ギアが割れクラックが見えます。この割れが原因で後輪駆動ギアが空回りし、**後輪が回らない原因**です。



（対応）

円柱部にφ0.28mmのステンレス線を巻き付け、ギアの根元にPPX接着剤を塗布して固定します。



ディズニー RC カーズの修理法（後輪が回らない）

本来は新しいギアに交換したいところですが、

- m0.6で24歯、しかも円柱付きは入手困難。
- 3D造形できる可能性があります、現在機器と材料なし。
- シャフト直径がφ3.02mmに対し、タイヤ挿入部のローレット部がφ3.15mmあり、新しいギアを挿入時にギア中心孔がつぶれて固定できない。

という理由で前記処置にしました。

苦労した点は、

- ギアの円柱部がケースの軸受け孔に入るので、ステンレス線を幅いっぱいには巻けない。
- またステンレス線の線径も太くできない。
- ステンレスの結び部も大きくすると壁に当たるので大きくできない
- 線径φ0.28mmなので強く振れない、限度があります。

従って確実に固定できなかつたので、やむを得ず補強としてPPX接着剤を塗布しました。どれだけ耐えるか課題があります。

（7）後輪ギアケースの組立て



○印のネジ（タッピング 2.3X5）を2本で留めます。

しかし固く締めると、ステンレス線の結び部がケース側面に当たり、回転が止まります。

試行錯誤の結果 0.6mmほど隙間を空ければスムーズに回転します。

この状態でケースを固定するため、ビス孔に接着剤「ボンド ウルトラ多用途SU」または「ボンド G17」を埋め込みます。

これで、原因追及と修理が **完了**。

（8）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）後輪ギアケースの組込み

車体側面の右後輪用の軸孔にシャフトを通し、左後輪用の軸スリット孔にシャフトを押し込みます。

（b）後輪ギアケースのネジ留め

○印のネジ（座付きタッピング 2.3X5）2本で留めます。

ディズニー RC カーズの修理法（後輪が回らない）

..(c) 両後輪の装着

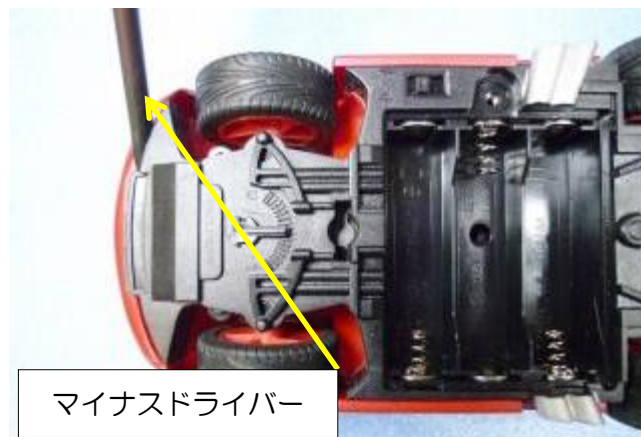
後輪シャフトの両側にそれぞれ後輪を押し込みます。

..(d) 車体の被せ

アンテナ線を車体の後部から出します。

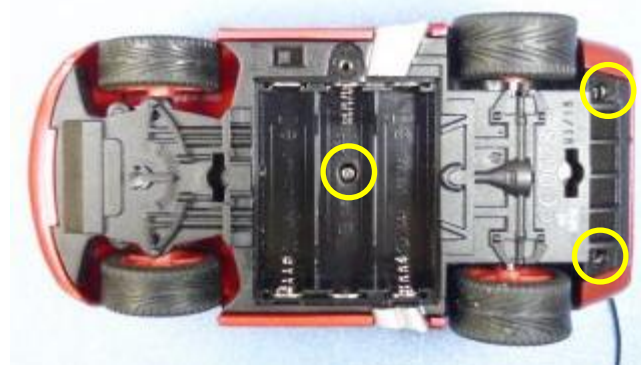
受信基板の中心の孔に車体の裏側中心のボスを合わせ、車体を被せます。

前部の係合部はマイナスドライバーの先でこじって押し上げます。



..(e) 車体のネジ留め

○印のネジ（タッピング 3X8）3本で留めます。



完 成

終わり