

トミカ高速道路にぎやかドライブの修理法（ベルトが回らない）

2016.05.20/2022.07.18 改訂

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は「トミカ高速道路にぎやかドライブ」で、(株)タカラトミー製の2003年発売です。

下写真は、(株)タカラトミーのホームページより。



2. 特 徴

たくさんのトミカを自動で走らせて遊べる「高速道路」です。電動スロープを使ってトミカを加速させ、追い越し走行も可能です。

別売りの「すいすいETCドライブ」と「トミカ峠やまみちドライブ」とつなげて遊べます。

手でゲートバーの開閉ができる料金所、サービスエリア、ランプウェイ、情報板など、高速道路ならではのセットが楽しいです。トンネルや橋脚も入っています。

3. 故 障

電動スロープのユニットにギアボックスがあります。左右のベルトをギアボックス内の1個のモータで回転させるので、モータのピニオンギアに大きな負荷がかかり、長時間使っていると劣化によりピニオンギアが割れ、モータが空回りして、左右のベルトが共に回らなくなる故障が多いです。

またモータは、電力を多く消費するので、電池が早く消耗し、回らないという故障でない不具合も良く起こります。

4. 修 理

（1）電池の点検

• 電池収納部のフタを開き、電源スイッチを入れ、モータに電圧がかかっている**通電状態で、1個ずつ電池の両端電圧を測ってください。**

あるいは、電池収納部から電池を外し、**1個ずつ電池チェッカーで良否を判定してください。**

ただ、電池収納部から電池を外し、電池単品の両端電圧をデスターで測っても、**負荷がない状態の電圧**のため、高めの値に測定され、**電池の良否判定を間違える可能性がありますので、注意してください。**

• よくある電池に関連する不具合に、**充電電池（ニッケル水素電池）の使用**があります。

一般の充電電池は公称電圧が1.2Vですので、アルカリ電池の1.5Vに比べて最初から電圧が低いです。

従って、使い始めは問題なくても、比較的早い期間でモータに力がなくなり、ベルトの回転が遅くなる

トミカ高速道路にぎやかドライブの修理法（ベルトが回らない）

不具合になります。

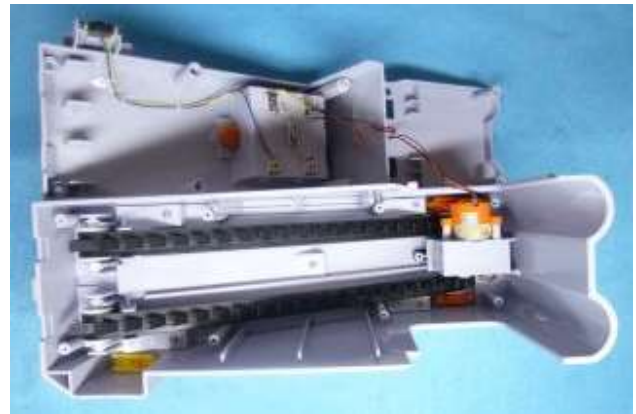
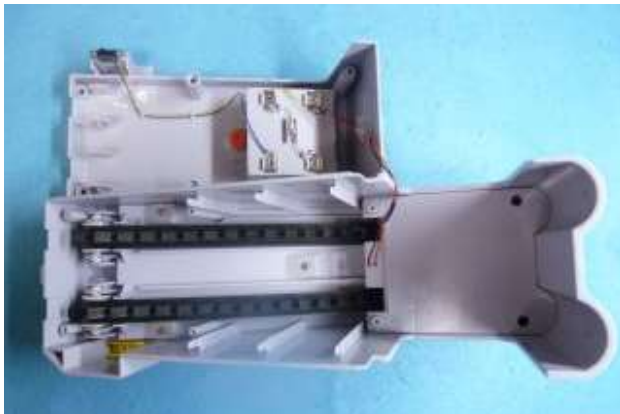
- ましてやマンガン電池は、大電流を流す事が苦手です。モータを使ったおもちゃには向いていません。休み休み使うと、電圧が回復する特徴を持っていますので、電池の電圧を測った時、値が高くなっていても、使い始めると早く電圧が下がり使えなくなります。
- 従ってモータを使ったおもちゃには、アルカリ電池を使ってください。

（2）底板の取り外し

電池に問題がない事を確認した後、底部を外すため、ひっくり返し周囲部の○印のネジ（タッピング3×10）6本と、△印のネジ（タッピング3×45）2本を外します。

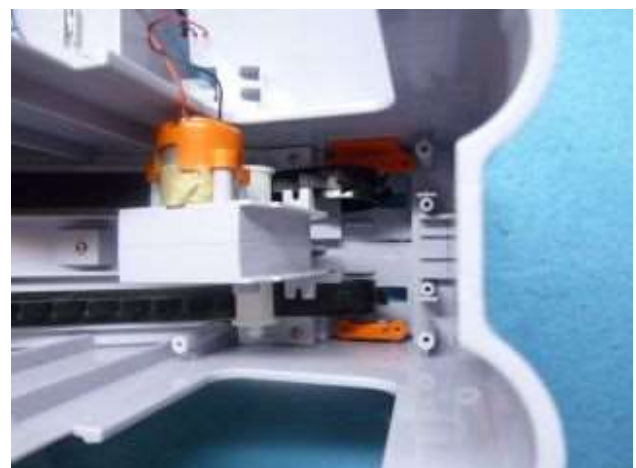
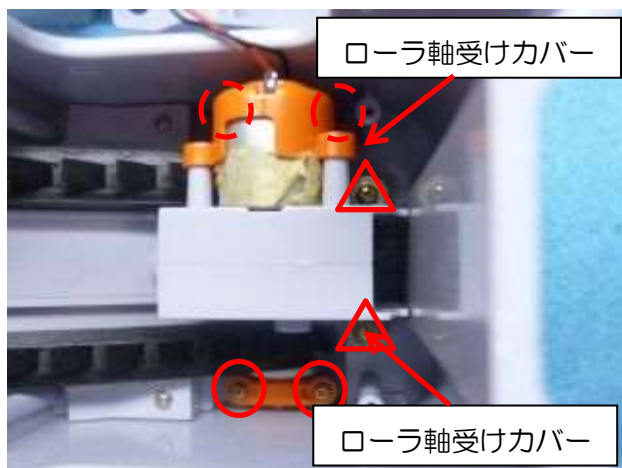


まず左側底板と外壁の隙間に、小さいマイナスドライバーの先端を挿入して左側底板を外し、次に右側底板を外します。



（3）モータユニットの取り外し

写真上下のモータユニットのローラ軸受けカバーの○印のネジ（タッピング2.6×6）2本と、破線○印のネジ（タッピング2.6×6）2本と、△印のネジ（座付タッピング3×8）2本を外します。モータユニットを外した状態です。

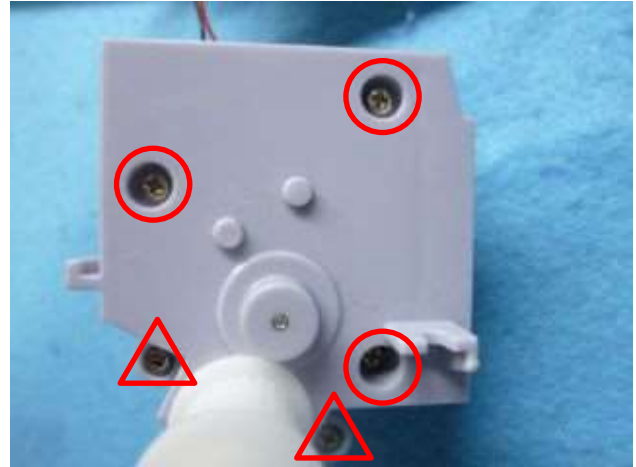


トミカ高速道路にぎやかドライブの修理法（ベルトが回らない）



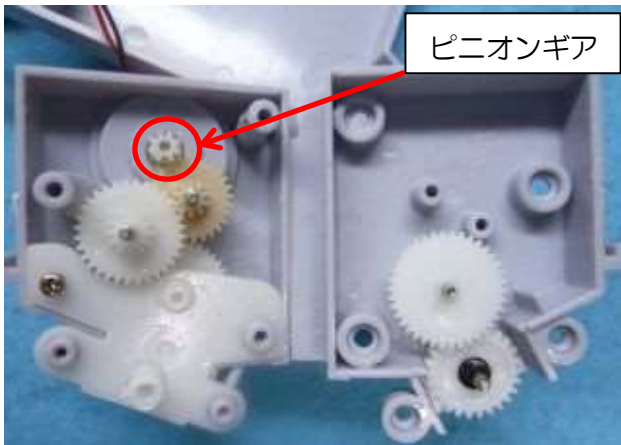
モータ両側のローラの先端に軸ローラがあり、容易に外れますので、なくさない様にして下さい。

(4) モータユニットのカバーの取り外し



○印のネジ（タッピング2. 6×10）3本、△印のネジ（タッピング2. 3×8）2本を外します。

(5) モータのピニオンギアの確認



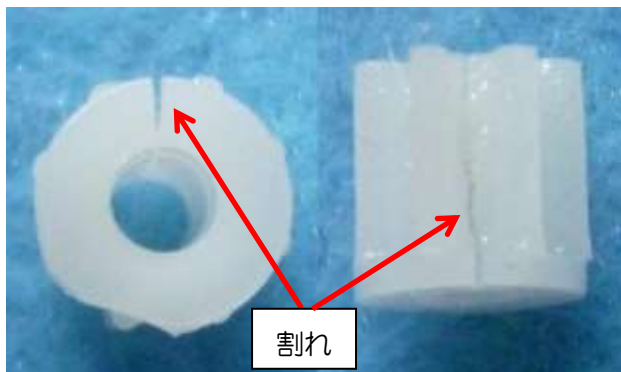
カバーを外すと、モータの軸とピニオンギア（m0. 5の8歯）が見えます。

電源スイッチをONにし、モータを回しピニオンギアを手で掴みます。

もしピニオンギアが空回りすれば、割れている可能性があります。その場合、手で引っ張れば簡単に抜けます。

外して目で見れば、割れが確認できます。

ピニオンギアが割れていれば交換します。



トミカ高速道路にぎやかドライブの修理法（ベルトが回らない）

また、電源スイッチONでピニオンギアが回るが、ON/OFFを繰り返すと、**ピニオンギアの一定の回転位置で回転しない**ようであれば、モータの**集電ブラシの欠損**が考えられます。

拡大して、片側の先端部が欠損しています。

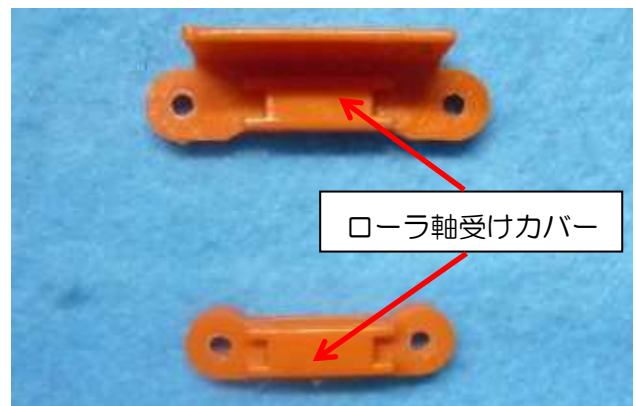


その場合はモータを交換します。

(6) 元に戻す

- モータユニットのカバーを組立て
- モータユニットの取付け

モータ両側のローラの先端に軸ローラがあることを確認し、ローラ軸受けカバーの左右や壁との方向性を考慮してください。



- 底板を組立て

これで戻りました。

完 成

トミカ高速道路にぎやかドライブの修理法（ベルトが回らない）

5. あとがき

このおもちゃの修理を初めて受け持った時、動き方を知らなかったので、左右のベルトのスピードが違い（右ベルトが早い。）を、まだ故障が治っていないと勘違いしました。ギアを忘れたのかと思い、もう一度分解しましたが、先輩ドクターから動作を教えてもらい、無事修理を終えました。

初めて見るおもちゃの修理を引き受けた時、外箱がないことや、取扱説明書がない場合がよくあり、その動作や遊び方が分かりません。

その場合、インターネットでおもちゃメーカーのホームページから、取扱説明書をダウンロードしたり、YouTubeでその動作や遊び方の動画を見て調べます。

おもちゃを熟知することも、ドクターに必要な要件です。

終わり