

# うちの赤ちゃん世界一 全身の知育メリー&ジムの修理法（動かない）

2025.05.15

トミー・マック

## 1. 外 観

おもちゃ名は「いん」です。ピープル（株）製で、2006年の発売です。

## 2. 特 徴

20年のロングセラー人気商品、ねんね期〜つかまり立ち期頃まで、もちろんその後も長く使えます。

- お誕生からたっちまで、長〜く使える！
- 充実の3モード・20種類のメロディ&音声。
- ぶつけても痛くない！角丸安心設計。
- 組み替え不要で変身楽々！
- 12種のお手で遊びおもちゃ（ねんねでも届く位置にあるから、お手でバタバタですぐ遊べます 発育に合わせて遊びが変わる工夫を凝らした12種類のおもちゃです。



## 3. 故 障

本体がメロディや音声を出しながら、ゆっくりと左右に移動するメリーなので、駆動系のモータの耐久性が厳しいです。また泣き声センサや音声回路やスピーカなど電子部品の故障もあります。

今回の故障は、メロディや音声は異常ありませんが、本体が**移動しない故障**です。

## 4. 原 因

故障症状の分析と分解および修理過程で分かったことは、

- モータの**整流子の端子間に短絡**がある。→ 長時間の通電でブラシが摩耗し、その摩耗粉などの異物が端子間に付着。

対応は、

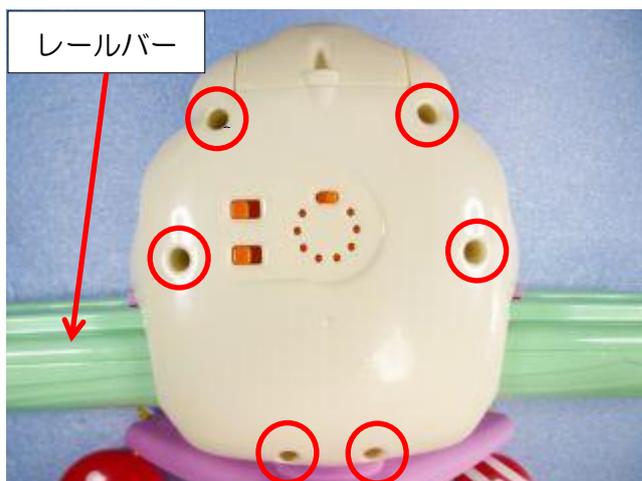
- モータの整流子の端子間のブラシの摩耗粉などの異物を、カッターナイフで取り除きます。

## 5. 修 理

### （1）本体ケースの外し

○印のネジ（タッピング 3X10）6本を取り外します。

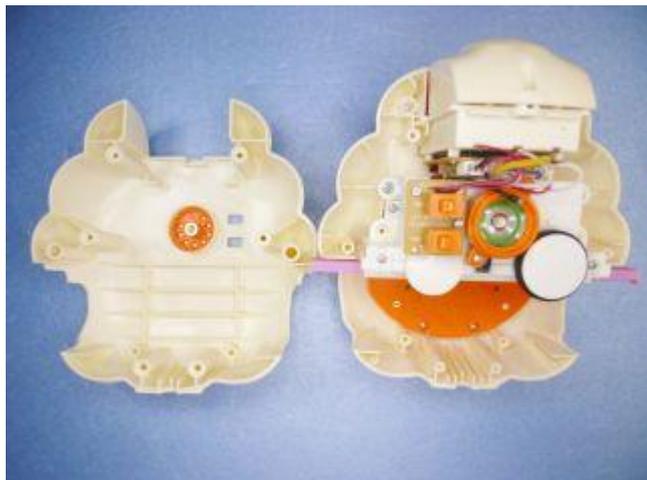
レールバーはいつでも抜けます。



## うちの赤ちゃん世界ー 全身の知育メリー&ジムの修理法（動かない）

### （2）モータユニットの外し

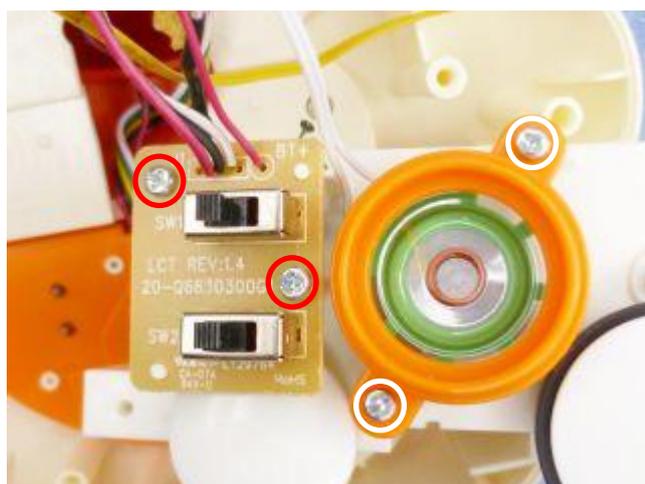
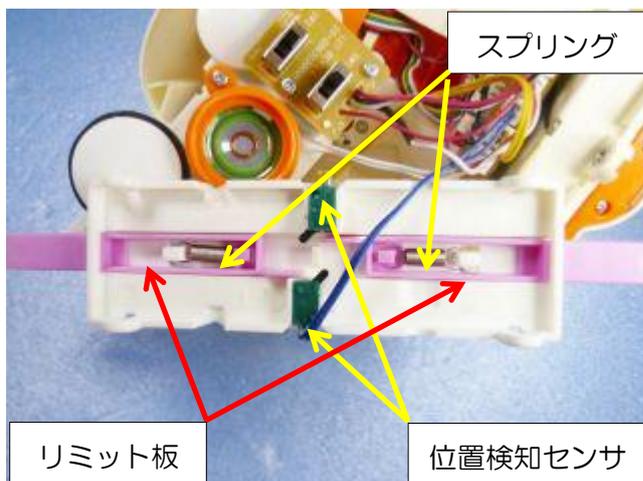
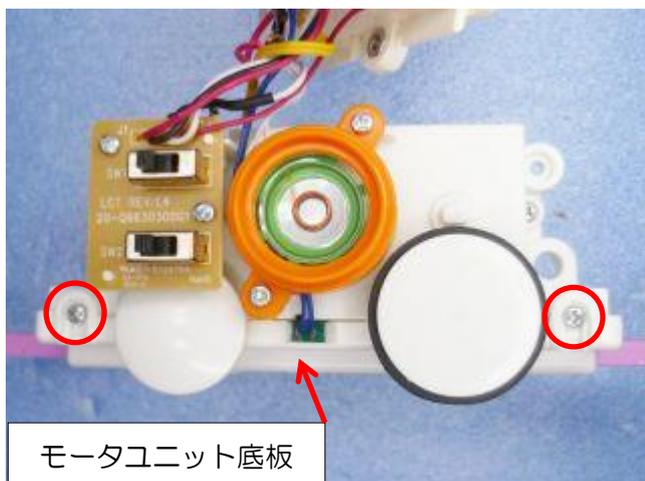
○印のネジ（タッピング 3X10）2本を取り外します。



### （3）モータユニットの周りの部品外し

・モータユニット底板は、○印のネジ（タッピング 2.6X8）で固定されている裏表それぞれ2本、合計4本を取り外します。

モータユニット底板内側には、スプリングやリミット板と位置検知センサが各2個ありますので、無くさないようにします。

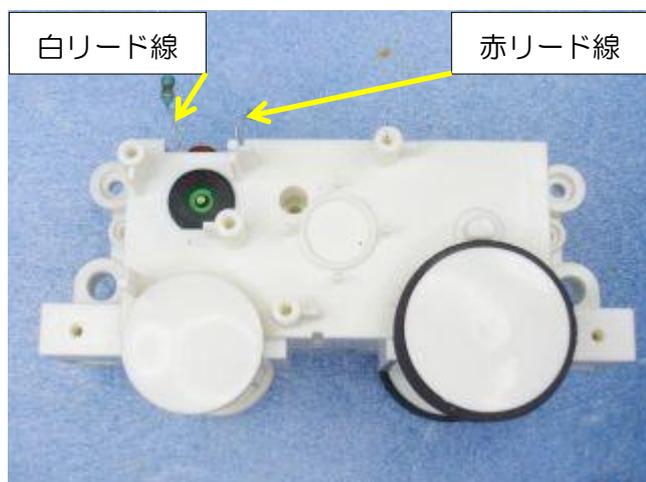
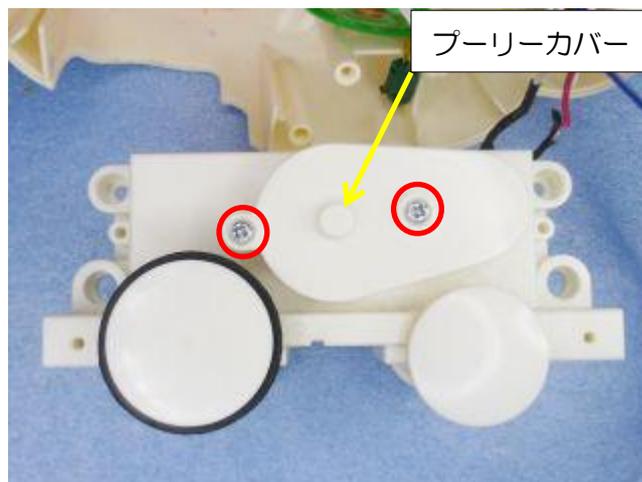


・スイッチ基板とスピーカ留め板は、○印のネジ（2.6X8）を各2本ずつ取り外すことで外れます。

## うちの赤ちゃん世界ー 全身の知育メリー&ジムの修理法（動かない）

・プーリーカバーも、O印のネジ（2.6X8）2本で取り外します。中に大小プーリーとベルトがあります。

モータ軸側の小さいプーリーは引き抜きます。大プーリーとベルトも外します。



モータユニットを分解するので、モータの雑音防止コイルの赤色と白色リード線を切断します。

モータのどちら側かを記録しておきます。

モータの雑音防止コイルに DC4.5V を印加します。全く動きませんが、手で強制的に回すといきなり1個の雑音防止コイルが焼損しました。

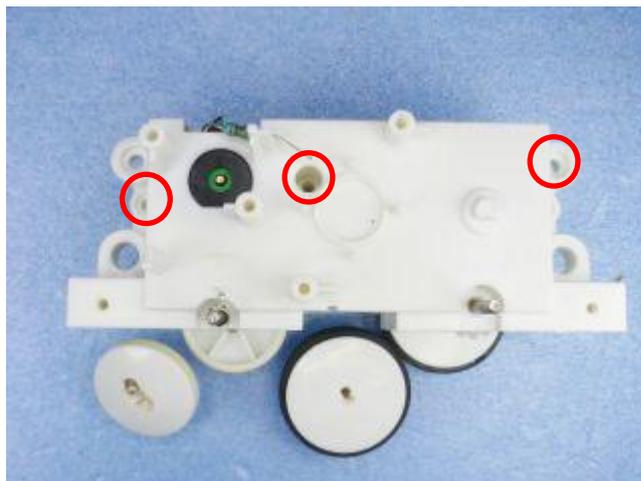
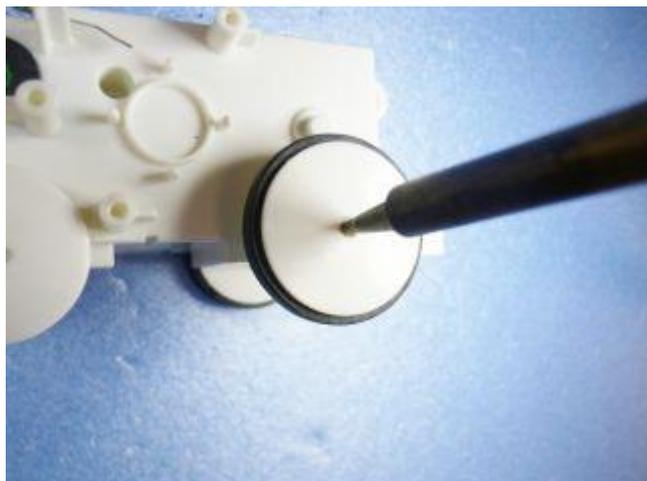


モータが**短絡状態**? モータ単品を分解し原因を突き止めます

### (4) 車輪の外し

モータユニットのネジ留め側の車輪を外そうとしますが、車輪はローレット加工した車軸に挿入されているので、簡単には外せません。車輪の中心に半田コテ先を当て、車軸を温めて抜きます。

O印のネジ（2.6X8）3本を外して、モータユニットケースを開けます。



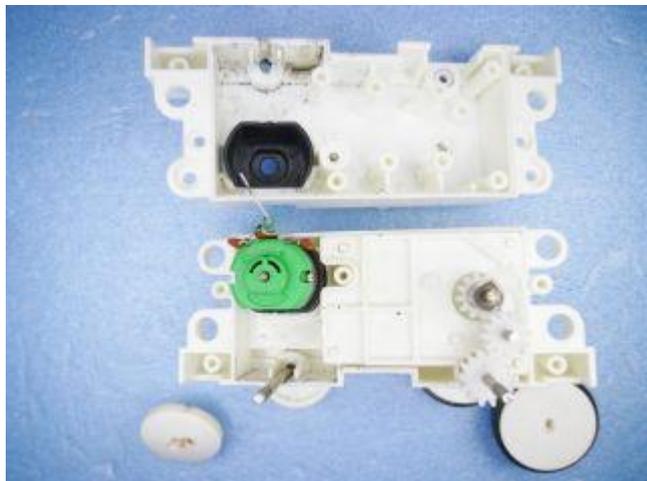
## うちの赤ちゃん世界ー 全身の知育メリー&ジムの修理法（動かない）

### （5）モータの分解

モータ周りの防振ゴムを外し、モータ単体を取り出します。

モータのハウジングに半田付けされた雑音防止コンデンサーの端子を外し、ハウジングの爪を持ち上げて解除した後、エンドベルとコアをまとめて取り外します。

モータの分解方法は、修理のヒントの「[モータを分解掃除する](#)」を参照してください。



### （6）モータの確認

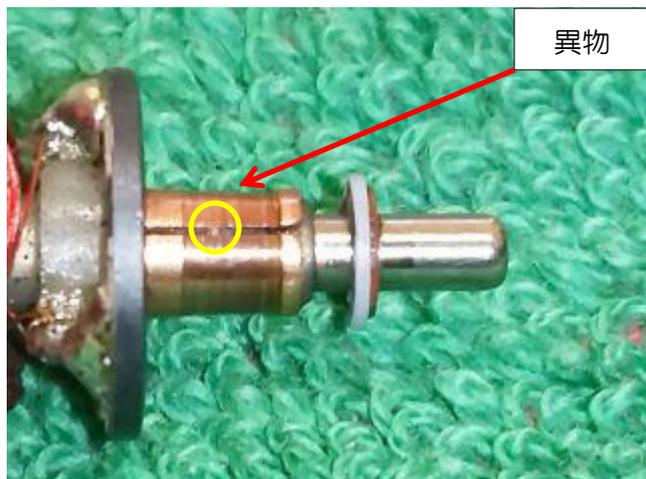
モータの短絡状態の原因を調べます。ブラシは汚れていますが短絡とは関係ありません。

コミテーター（整流子）をスマホで撮影し拡大すると、1カ所の端子間に微小な異物（摩耗粉？）が入っています。2カ所の抵抗値は約  $16\Omega$  ですが、1カ所は数 $\Omega$ です。

コミテーターの隙間をカッターナイフの先端で掃除をします。抵抗値も約  $16\Omega$  になりました。

疑わしい1カ所

掃除後



異物は微小です。

これで、原因追及と **修理完了**。



## うちの赤ちゃん世界ー 全身の知育メリー&ジムの修理法（動かない）

### （7）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、組み戻して要注意点のみ記載します。

#### （a）モータの組立て

エンドベルキャップの軸孔に、コアと整流子の付いたシャフトを挿入し、ブラシを整流子に正しくセットし、その状態でハウジングの軸孔に挿入します。最後にエンドベルキャップを取り付けると、ブラシが変形し、接触不良を引き起こす可能性があるため注意が必要です。

雑音防止コンデンサーの端子をハウジングに半田付けします。壊れた雑音防止コイルがあれば代替品に変えて、端子に半田付けします。（修理途中の通電試験で破損したため）

#### （b）モータをモータユニットケースに装着

モータの両側に防振ゴムを嵌め、ケースに装着します。モータの先端に小さいプーリーを挿入し、もう1つの大きいプーリーも軸に差し込みます、そしてプーリー間にベルトを嵌め、プーリーカバーをネジ（2.6X8）2本で留めます。

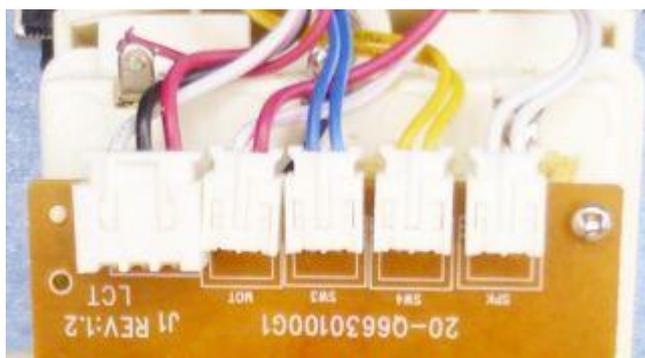
#### （c）モータユニットケースのネジ留め

モータユニットの上下ケースを合わせ、ネジ（2.6X8）3本で留めます。

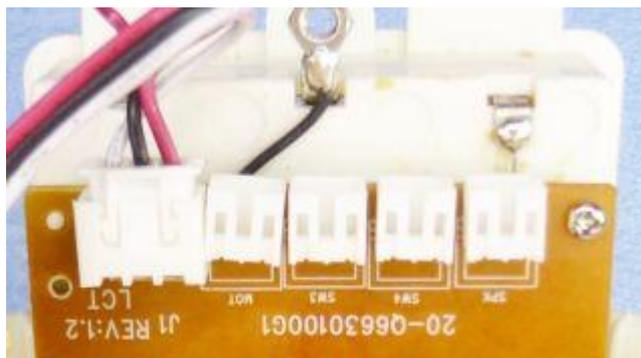
#### （d）モータユニットの周りの部品取り付けの準備

分解時にメインプリント基板上の部品配線用コネクタを外しませんでした。組立て時には外した方がやり易いです。コネクタを外す前に画像を記録します。

外す前



外した後



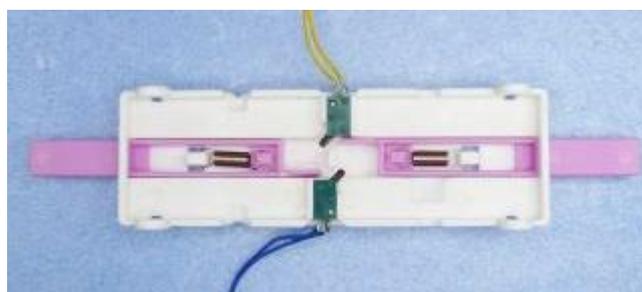
左から、スイッチ基板（3P）、モータ（2P）、手前位置検知センサ（2P）、奥位置検知センサ（2P）、スピーカ（2P）のコネクタソケットです。2P コネクタを4本外します。

#### （e）モータの雑防コイルにリード線を半田付け

外したリード線に収縮チューブを通しておき、色を間違えないように雑防コイルに半田付けし、収縮チューブを収縮します。

#### （f）モータユニット底板の組立て

外した時にバラバラになっている部品を元に戻します。



## うちの赤ちゃん世界ー 全身の知育メリー&ジムの修理法（動かない）

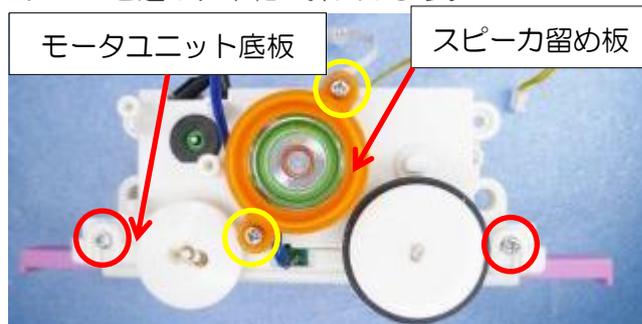
### （g）シリンの取付け

あらかじめ車輪の熱変形した軸孔に、ドリル刃φ2.5mmを通し、車軸に挿入します。

### （h）モータユニットの周り部品取り付け

モータユニット底板をネジ（タッピング 2.6X8）で裏表各2本留めます。

スピーカ留め板もネジ（タッピング 2.6X8）2本で留めます。



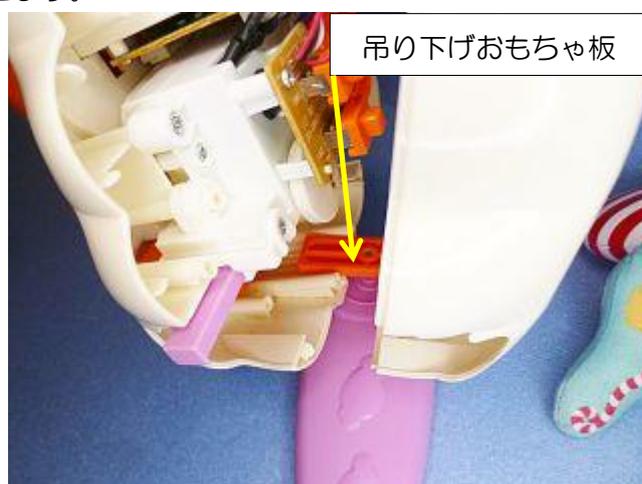
### （i）モータユニットとスイッチ基板の取り付け

メインプリント基板に各部品コネクタを差し、モータユニットをネジ（3X10）2本で留めます。スイッチ基板はネジ（タッピング 2.6X8）2本で留め、スイッチつまみを載せます。



### （j）上下ケースの合わせとのネジ留め

吊り下げおもちゃ板を下部に嵌め、裏ケースを被せます。



上下ケースをネジ（3X10）6本で留めます。レールバーは足パーツを組立て時に差し込みます。

**完 成。**

終わり