

伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

2018.11.07/2022.06.27 改訂

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は魔法戦隊マジレンジャの「伝説合神DXマジレジェンド」、(株)バンダイ製の2006年発売です。

変形



電動合体



2. 特 徴

電動合体変形のおもちゃで、鳥のようなマジファイヤーバードと、ライオンのようなマジライオンで構成され、それぞれ単独で変形し、またその二つが電動で合体するおもちゃです。

3. 故 障

パーツを着脱、あるいは回転させて変形ができ、二つを合体して人体のようなマジレジェンドにもできます。従って着脱機構や回転機構など複雑になっており、その構成部品の割れやひびなどによる故障が多いです。

今回は鳥のようなマジファイヤーバードの、羽の回転を固定できない故障です。

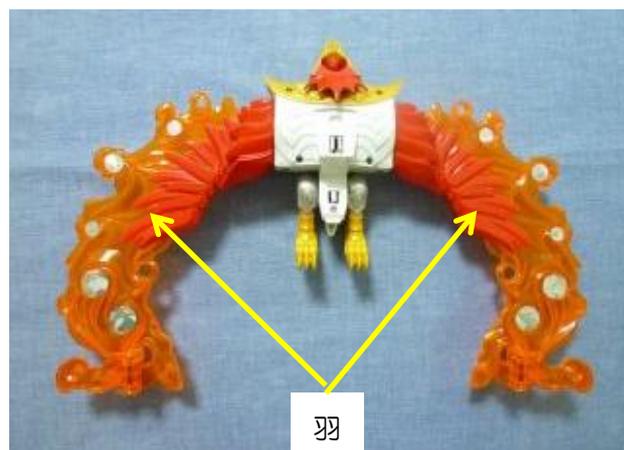
4. 原 因

使用範囲の決まった羽のギアに無理な力が加わり、ギアの歯が欠けてしまい、羽の固定ができなくなった。

5. 修 理

(1) 羽の外し

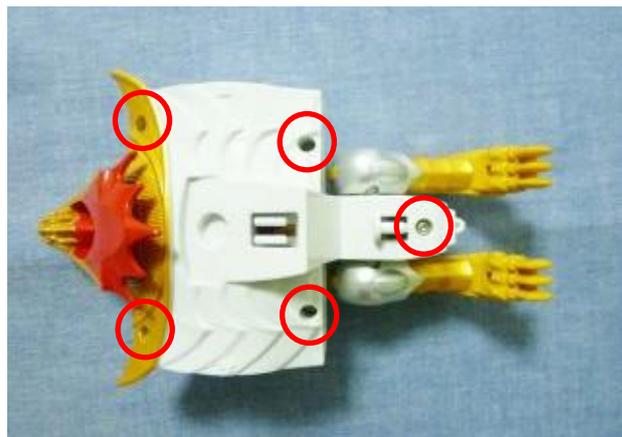
マジファイヤーバードの羽を、1枚ずつ引っ張って外します。



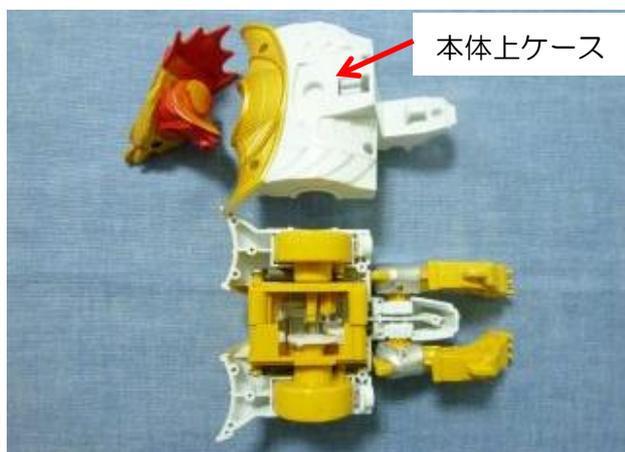
伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

（2）ネジの外し

ネジ（タッピング2×6）の5本を外します。



（3）本体上ケースの外し



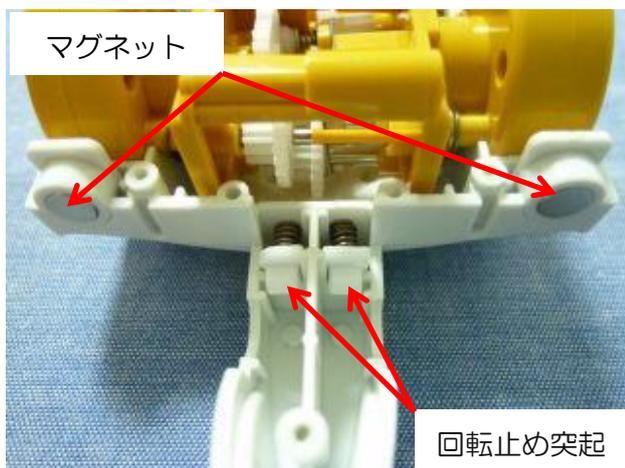
本体上ケースを持ち上げて外します。

（4）本体下ケース部品の外し

本体下ケースには、マグネットや回転止め突起のそれぞれ1対ずつはめ込み固定されています。

修理分解する時、マグネットや回転止め突起が外れてしまい、紛失する恐れがあるので、あらかじめ外して保管しておきます。

特に、回転止め突起にはスプリングが付いているので、外れて飛ばさないように注意が必要です。



（5）ギアボックス内の撮影

ギアが複数ありスプリングもあるギアボックスを分解する時は、修理後元へ戻す際に困らないように、分解前の状態を出来るだけ多くの角度から複数枚の写真を撮っていた方が良いでしょう。

ギア類がバラバラになってしまうと、設置場所や挿入方向が分からなくなってしまい、修復に時間が掛かります。

伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

写真を撮るポイントとして、

- ギアの位置
- ギアの挿入方向
- スプリングの位置
- スプリングの掛け方 で、

写真例として、



(6) ギアボックスの分解

ネジ（タッピング2×6）の3本を外します。

(7) ギアケース分の外し



ギアケースビス側を持ち上げるとギアなどが見えますので、これも参考のため写真を撮ります。

伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

（8）故障原因の調査

シャフト付き主ギアを外して見ると、歯が欠けている部分があります。

詳細を観察すると、歯が欠けた以外に変形した歯もあります。使えない範囲を黒マジックでマーキングすると、羽の回転範囲が約90度に亘っています

このことが、羽の回転を固定できない故障の原因と考えられます。



原因推定完了

（9）修理方法の検討

（a）主ギアと交換

主ギアは、外形が19mmでモジュール0.5の36歯です。厚みは2.06mmしかも軸孔が四角です。

偶然に外形、モジュール、歯数が同じのギアがありましたが、厚みが1.5mmしかも丸孔です。

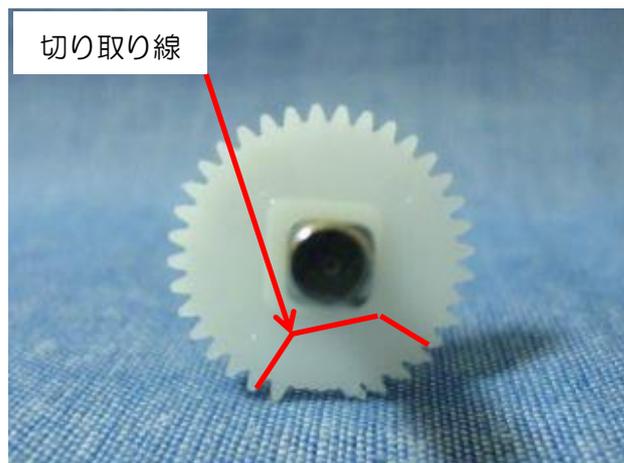
結果、**使えません**。

（b）不具合部分に新しいギアの部分を移植

外形、モジュール、36歯、厚み1.5mmを2枚使い、不具合部分と2枚の新しいギアを同じ形で切り取り、2枚の新しいギアを不具合部分にはめ込み、接着あるいは薄い銅板で裏打ちしネジ留めする。

しかし現実的に「同じ形で切り取り、はめ込み、固定」が困難で、高価な超音波カッターがあればよいのだが・・・。

結果、これも**できません**。



伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

（c）不具合部分以外を使う

良く考えてみると、羽の回転角度は約90度しか使っていません。

だからこの範囲だけが破損したのです。

であれば、「破損した約90度以外の残り約270度を使えば良い。」

と思いつきました。



破損した部分は不要なので、歯の部分をやすり掛けして削り、組立てる時分かりやすいように削った部分にも黒マジックでマーキングします。

このギアを**使います**。

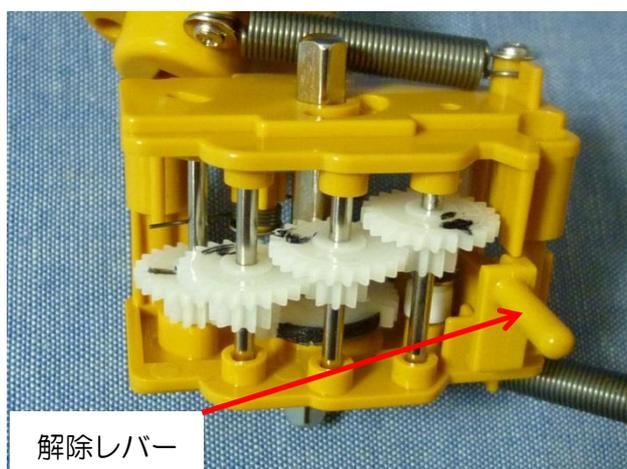
修理方法を確定

（8）元に戻す

（a）ギアボックスの組立て

ギアボックスを分解した後、ギアの位置と上下が分かるように、ギア表面に数字を書きおきました。

組立て時、ギアボックス下部に全部のギアを軸受けに仮置きし、ギアボックス上部を被せる方法があります。



しかし今回、1番ギアにスプリングが掛かっているため、まず奥のスプリング付きギアと解除レバーを仮置きし、4番ギアから2番ギアまでを順次ギアボックス上部を軽く被せて固定し、最後にスプリングを1番ギアに引っ掛けてギアボックス上部を被せます。

（b）ギアボックスのネジ留め

ネジ（タッピング2×6）3本で留めます。

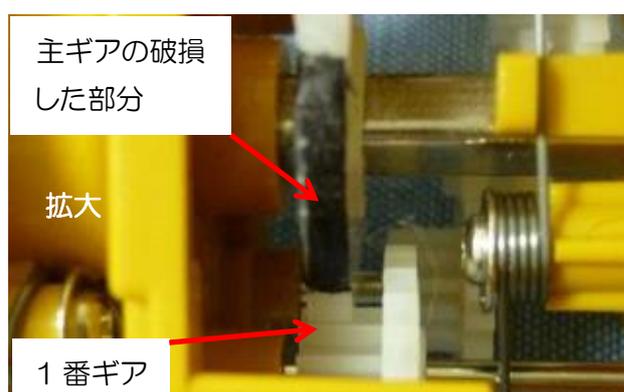
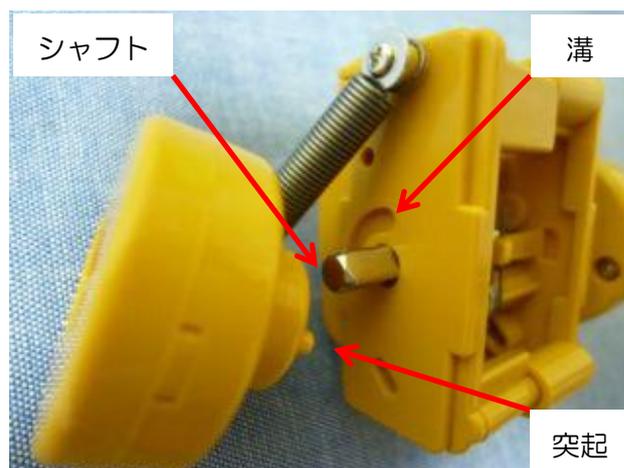


伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

（c）羽受け軸の固定

羽受け軸をギアボックスに留めますが、ギアボックスの左右に溝、左右の羽受け軸に突起があります

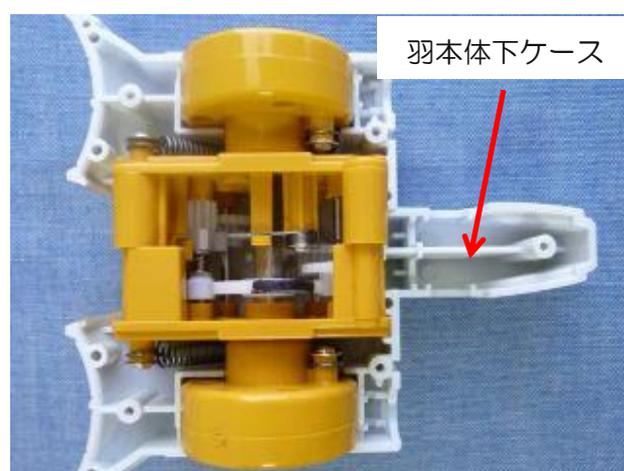
シャフトは、主ギアの破損した部分（黒マジックマーキング）以外が1番ギアは噛み合うよう回転角度に固定し、羽受け軸の突起とギアボックスの溝を合わせて、羽受け軸をシャフトに入れます。



（d）羽本体の組立て

・ギアボックスの設置

ギアボックスの解除レバーのノブを羽本体下ケースの孔を通し、ギアボックスを羽本体下ケースに置きます。

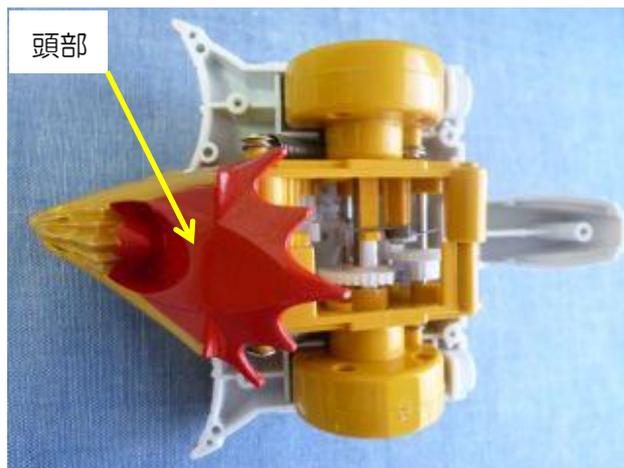


・マグネットや回転止め突起の設置

マグネットや回転止め突起をそれぞれの位置に置きます。

伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

- 頭部の設置
羽本体下ケースに頭部を置きます。

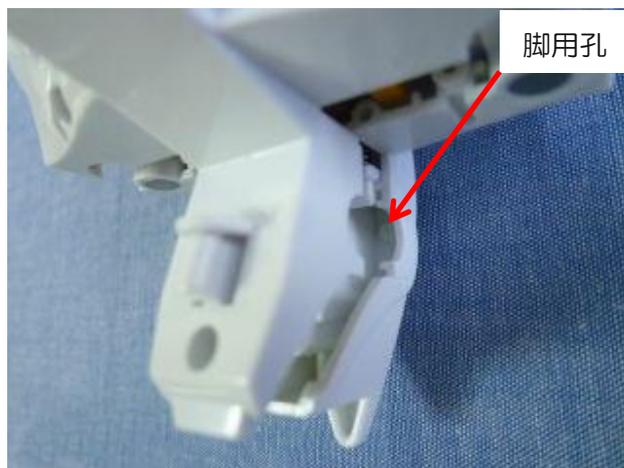


- 羽本体上ケースの設置

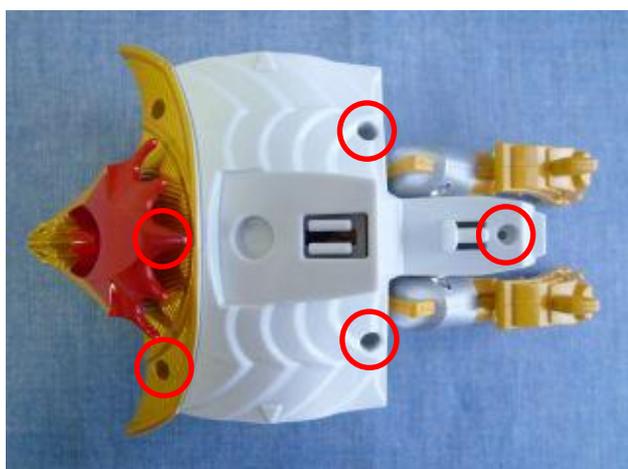


羽本体上ケースを被せます。

- 脚の設置
羽本体上下ケースの脚側を少し浮かせ、左右の脚
用孔から左右の脚を入れます。羽本体上ケースの設
置の段階で脚を嵌めこんでいても構いません。



- 羽本体上ケースの留め



ネジ（タッピング2×6）5本で留めます

- ... (e) 羽の設置
マジファイヤーバードの羽を、左右1枚ずつ羽込
みます。



完 成

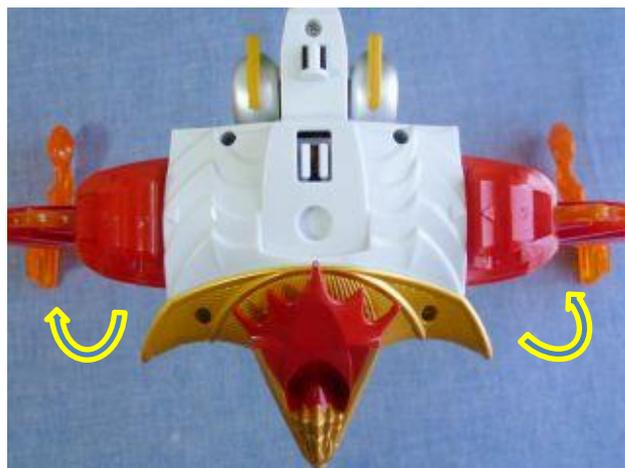
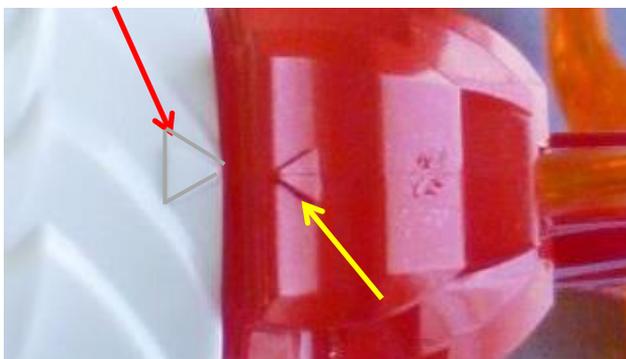
伝説合神DXマジレジェンドの修理法（羽の留めが利かない）

6. 備考

故障を推定すると、

（1）羽の回しすぎ

マジファイヤーバードの羽は、下に約90度曲がります。



回転を止める目安に△マークがありますが、分かり辛く強く回しすぎて行き過ぎてしまうようです。その結果主ギアに力が加わります。

（2）羽の角度の戻し

約90度曲げたマジファイヤーバードの羽を戻すことができます。



戻す時は、マジファイヤーバード本体の下にある解除レバーのノブを押して、ロックを解除し羽を戻します。

ロックを解除せず力任せに羽を戻すと、主ギアに無理な力が加わりギアの歯が破損します。

この解除レバーのノブを押す手順は、取扱書には書いてありません。少し不親切です。

（3）変形・合体おもちゃの故障の傾向

いずれにしても、変形や合体するおもちゃは、連結機構や回転機構、ロック機構などがあり、いくら取扱書説明書に注意書きがあっても、子供は読めず力任せに取り扱うので破壊の故障が多く、修理も厄介です。

終わり