

プリモプエルの修理法（電源が入らない）

2018.11.02/2022.06.28 改訂

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は「プリモプエル」、(株)バンダイ製です。1999年の販売ですから初代です。

2. 特 徴

7つのコミュニケーションポイントでおしゃべりをするぬいぐるみです。季節の言葉など約250の言葉を話します。また、接し方によって気分や性格が変化したり、お留守番モードや歌を歌ってくれたり、楽しいイベント満載。ずっとそばにいてほしい。それがプリモプエルです。



3. 故 障

19年を経過し、しかも電池を入れたままだったので電解液漏れを起こし、電池金具が腐食しています。

従って、電源が入らない故障です。

4. 修 理

長期保存、しかも電解液漏れとなると、一番多いのは電池金具の錆による電池との接触不良です。

電池金具の錆の除去で修理が終わればよいのですが。。。。。

後の判明、隠れ電池端子の存在。

(1) 電池収納部の確認

本体の底にあるファスナーを開き、本体を取り出し、電池ケースふたを外します。



プリモプエルの修理法（電源が入らない）

電池金具に錆があります。対向する電池金具にも錆があります



電解液で腐食した電池金具の錆を、リユーターで削り落とし、電解液の粉や錆の粉を歯ブラシや爪楊枝などで取り除きます。

最後に電池金具周りをアルコールで拭きます。

（確認）

電池を入れ電源スイッチを入れます。



（結果）

動きません。他にも原因があるのでしょう。

（2）電源スイッチの確認

長期保存なので摺動面や接点の錆を疑います。

電源スイッチのつまみの隙間に接点復活剤を吹き付け、電源スイッチのつまみを左右に約10回摺動します。



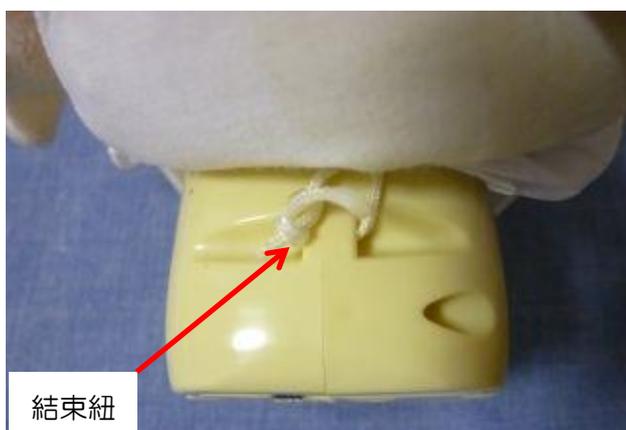
（結果）

やっぱり動きません。他の原因か？



（3）本体の取り出し

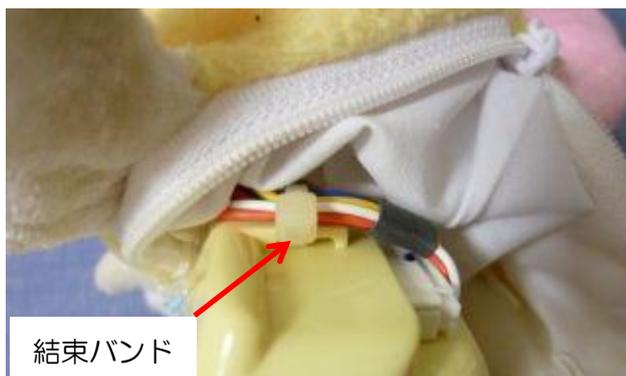
ぬいぐるみと本体の結束紐を外します。前後2カ所あります。



本体が引き出せます。

プリモプエルの修理法（電源が入らない）

本体の上に、本体左右ケースとリード線束を縛った結束バンドがありますので、それを切断します。



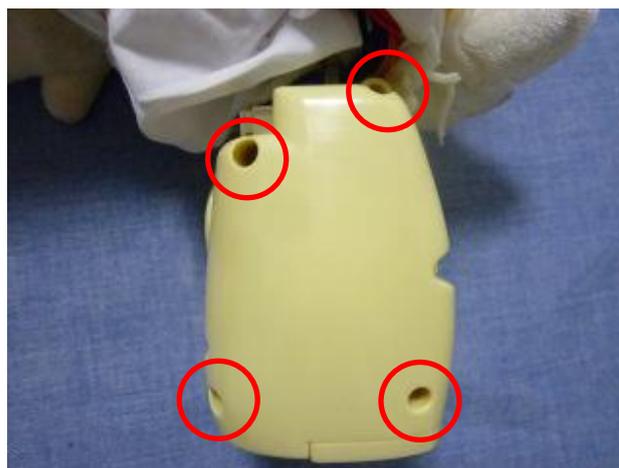
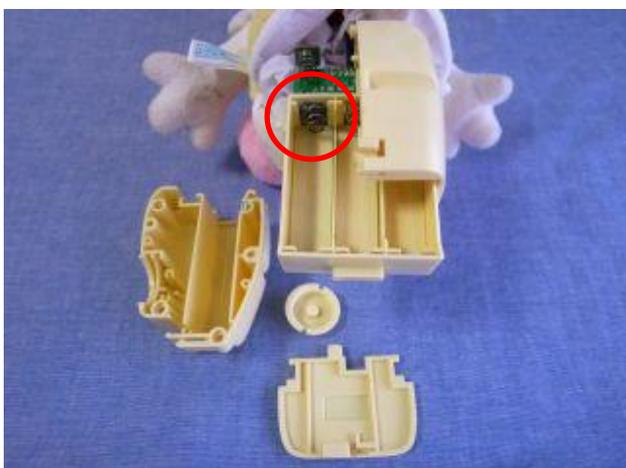
結束バンド



（4）本体ケースのネジ外し

ネジ（タッピング2.6X8）4本を外します。

（5）本体ケースの外し

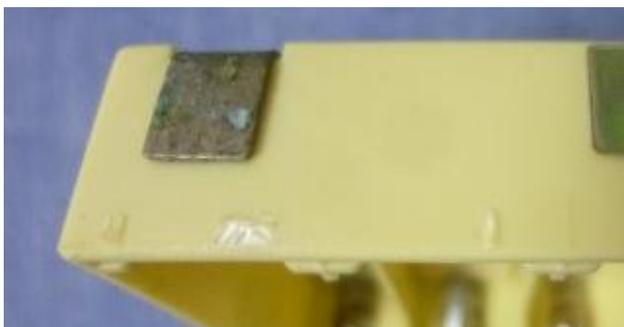


本体左ケースを外すと、電池ケース・電池ケースふた・ボタンが外れます。

基板の奥（赤丸）に電池金具が見えます。
こんな奥にもう1対の電池金具があるとは！
その内の1個が錆びていました。

その他にも、この電池端子と接する電池ケースの電池金具も錆びていました。

（写真は研磨後）



本体内で見つけた2個の電池金具の錆を、リューターで削り落とし、電解液の粉や錆の粉を歯ブラシや爪楊枝などで取り除きます。

プリモプエルの修理法（電源が入らない）

（確認）

仮組立てをし、電池を入れて電源スイッチを入れます。

（結果）



プリント基板に通電でき、初期設定のステージになってしゃべりだしました。声に従い右手や左手そして尻尾、さらに揺すっても次のステップに進みません。プリント基板とスピーカは問題ないようです。

他の原因を探します。

（6）入力スイッチの確認

（1）スイッチ用リード線を探す

入力（右手や左手そして尻尾）のスイッチを確認するため、本体が入っているぬいぐるみのお腹の袋の糸を解きます。



袋の隙間から指を入れ、右手や左手そして尻尾のスイッチに繋がるリード線の色を確認します。

右手スイッチ用：青色、
左手スイッチ用：黒色、
右手スイッチ用：赤色
であると分かりました。

（2）スイッチ動作の確認

プリント基板すなわちCOBが壊れていないか確認するため、



（確認）

コネクタの青色リード線（右手用）の根元の2本を裸線で短絡させます。

（結果）



「0」とか「1」としゃべります。
このことからプリント基板は正常で、右手スイッチが壊れていることが分かりました。

続いて黒色リード線（左手用）そして赤色リード線（尻尾用）も同様に調べ、いずれもスイッチが故障と分かりました。

プリモプエルの修理法（電源が入らない）

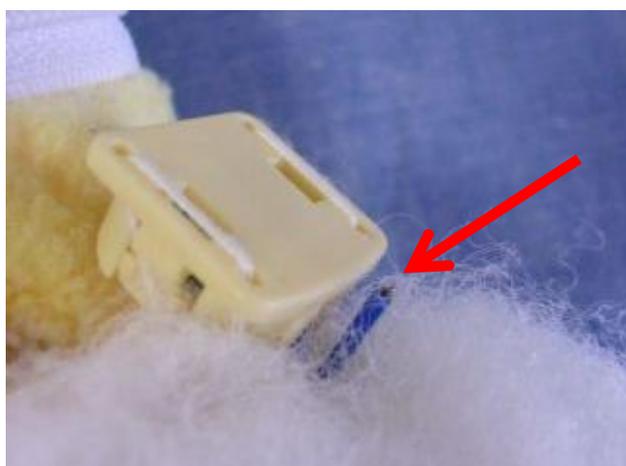
（3）スイッチ（一例）の確認

まず、右手スイッチを確認します。指先の糸をリッパーで解き切ります。

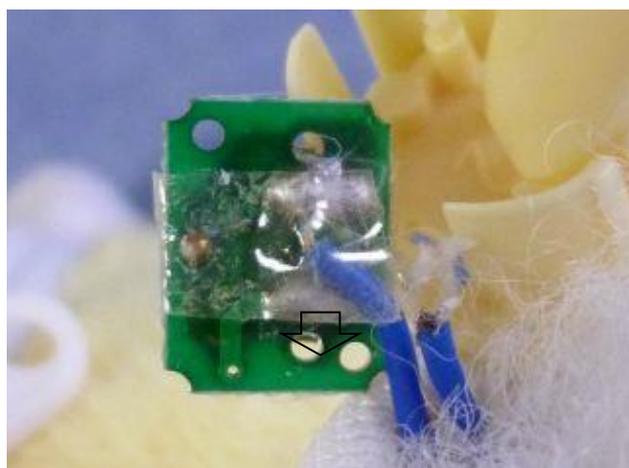
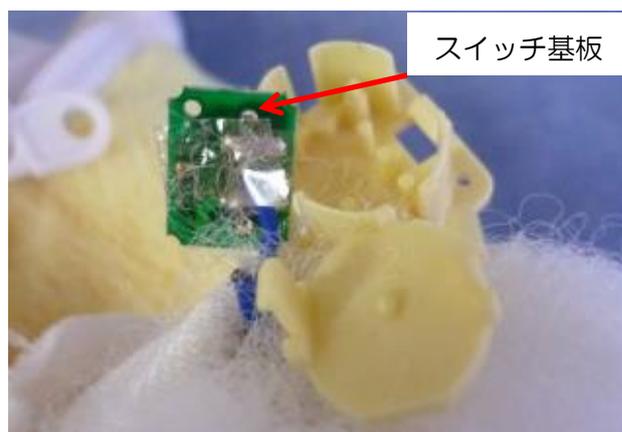


スイッチの入ったケースが現れます。

この段階で、青色リード線の断線していることが分かりました。



リード線を半田付けするため、ケースを留めた糸を切り、ケースのふたを外すと、スイッチ基板が現れます。



断線したリード線の被覆を剥き、矢印の部分に半田付けをします。

（確認）

この状態で、電源スイッチを入れ右手スイッチのボタンを押して動作確認をします。

（結果）

ボタンを押すごとに「0」、「1」と変わります。正常になったようです。

プリモプエルの修理法（電源が入らない）

（4）他のスイッチの確認

左手スイッチや尻尾スイッチも同様の手順で、ぬいぐるみの一部を切り裂き、スイッチを確認します。

左手スイッチや尻尾スイッチ共に、リード線の断線でした。

それぞれリード線の断線を修理し、

（確認）

それぞれのスイッチの動作を点検します。



（結果）

左手スイッチや尻尾スイッチ共に正常になり、次のステップに進めるようになりました。

（4）その他のセンサー（参考）



故障していませんが、プリント基板には揺ると働く振動（衝撃）センサーがあります。

修理完了

（7）元に戻す

（a）スイッチ部の戻し

スイッチ毎に、

- ・スイッチ基板をケースに入れ、ふたをします。
- ・ケースを固定のため、ぬいぐるみに縫付けます。
- ・解いたぬいぐるみ部を縫製糸で縫います。

右手

左手

尻尾



プリモプエルの修理法（電源が入らない）

（b）本体ケースの合わせ

・ボタンの取付け方向

ボタンには上下方向と左右方向を区別するため左右に溝が付いています。

しかし、ボタンには取付けに上下があり、側面を見ると下部が、お腹の形状に合わせて厚みがあります。それに合わせて取り付けます。

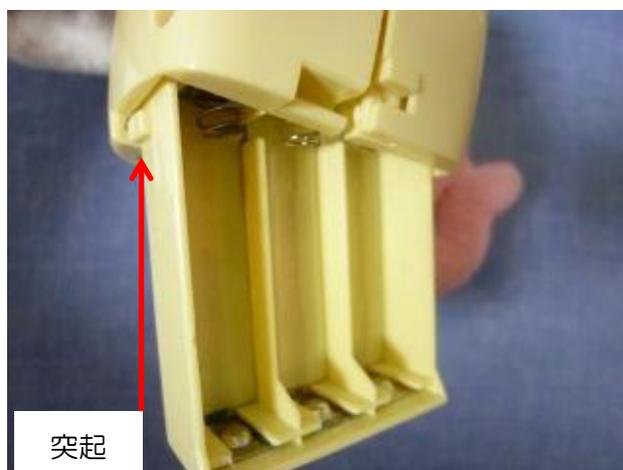


厚み

・電池ケースの取付け

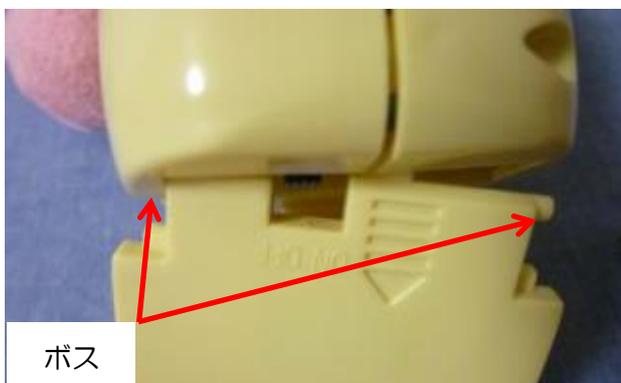
電池ケース奥の両側面に突起があり、本体ケースをネジ固定した後飛び出さないように本体ケースに引っ掛けています。

従ってネジ固定前に本体ケース内に設置します。



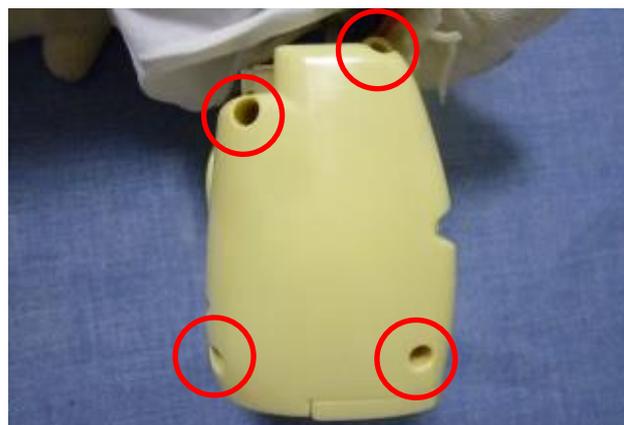
突起

・電池ケースふたの取付け



ボス

電池ふたも本体ケースをネジ固定した後外れないように、本体ケースにボスを引っ掛けています。



（c）本体ケースのネジ留め

ネジ（タッピング2.6×8）4本で留めます。

プリモプエルの修理法（電源が入らない）

(d) 本体ケースを結束バンドで締め留め



本体左右ケースとリード線束を結束バンドで留めま
す。

(e) 本体ケースの紐結び

ぬいぐるみと本体を、前後2カ所で結束紐で結びます。

(f) 本体の収納と固定

ぬいぐるみ内に本体押し込み、底面をファスナーで留めます。

完 成

終わり