



家庭でできるおもちゃ修理

－電池周りの不具合と修理方法－



1. おもちゃの故障原因トップは電池周りの不具合

「おもちゃ病院おの」開院（2020年1月）から約3年の間に修理した550個のおもちゃの故障原因を調べると、故障原因のトップは電池周りの不具合でした。具体的な不具合を多い順から挙げると次の3つです。

- A. 「電池の消耗」
- B. 「電池ボックスの端子の錆びによる導通不良」
- C. 「電池の逆挿入（例えば3本のうち1本の向きが逆）」がありました。

2. 上記不具合と関連する症状

- ア. 長期間しまっていたおもちゃを使おうとしたら動かなかった
- イ. 使わなくなったおもちゃを頂いたが動かない
- ウ. 数日前まで動いていたのに、今日使おうとしたら動作が不安定になっていた。

3. 原因の確認手順と修理方法

ア～ウの症状があれば、電池周りに故障の原因がありそうだと考え、以下の手順で原因を確認し修理にトライしてみてください。

（1）電池端子の異常有無確認

まず電池ボックスのカバーを開けて電池を取り出し、電池端子に錆びや折れ等の異常が無いか確認します。



図1. 電池ボックスと電池端子



図2. 錆びの例



図3. 折れの例
端子の先が折れて無くなっている

(2) 電池端子に異常が無い場合

電池が消耗している可能性があります。新しい電池¹⁾に入れ替えて、おもちゃが正常に動作するか／しないかを確認してください。

◇正常に動作する場合→電池の消耗が原因→新しい電池と交換

◇正常に動作しない場合→おもちゃ内部に故障原因がある→おもちゃ病院に修理を依頼

注1) できるだけ新規購入電池に入れ替えて下さい。「家にあった電池に入れ替えたけど動かない」と説明を受け診察すると、入れ替えた電池も消耗していたということが時々あります。

(3) 電池端子が錆びている場合

錆びは電気を通さないため以下の要領で電池との接触面を研磨・クリーニングします。

◇乾いた赤錆びの場合：目の細かいやすりで電池との接触面を磨き、出てきた汚れは綿棒（少し湿らせる）や使い古しの歯ブラシなどでクリーニングします。研磨は紙やすりでもよいですが、百円ショップで入手できる「スティッククッションやすり」が使いやすく便利です。（図4、5）



図4. スティッククッションやすり



図5. 電池端子の研磨

◇青錆びや白い粉状のものが付着している場合：電池が過放電状態になって内部の電解液が漏れ出し、端子（銅合金）と反応して青錆びとなったり空気中の二酸化炭素と反応して白い結晶となっています。電解液は強アルカリ性で、生じた青錆びや白い粉もアルカリ性を示します。クリーニング作業はビニール手袋などをして、水で湿らせた綿棒等で付着物がある程度拭き取った後に、赤錆びの場合と同様にやすり掛け・クリーニングを行います。（図6～9）

◇錆びがひどくて端子が折れていたり（図3）、端子取付部から電解液が漏れておもちゃ内部に入り内部にも錆びや粉状のものが続いているようなら、おもちゃ病院に修理を依頼してください。

プラレールの電池液漏れによる端子錆びと研磨修理例



図6. 修理依頼のあったプラレールセット



図7. 電池液漏れで白い結晶が付着



図8. 漏れた強アルカリ性の電解液で青錆びと白い粉が端子に付着



図9. 端子研磨後

以上