

# 旧バスのプップー [ベネッセ製] の修理法 (動物認識の仕組み)

2018.06.29/2022.07.01 改訂

トミー・マック

## 1. 外 観

おもちゃ名は「バスのプップー」、(株)ベネッセコーポレーションの「こどもちゃれんじプチ(1歳から2歳向け)」の2015年4月号より前の旧エデュトイ(知育玩具)です。



## 2. 特 徴

バスの中に動物たちを乗せて走ります。動物には台座が付いていて、それをバスの座席面のどこにおいても反応してしゃべります、バスから降りる時もおしゃべりします。

新しいバスのプップーにあった白い座席部分が、ありません。



## 3. 動物認識の仕組み

新旧のバスのプップーの動作はほとんど同じですが、バスの座席面の構造と、動物の台座の底部形状が異なり、動物認識の方式に違いがあるようです

### (1) 台座の仕組み

台座は、新旧一見同じように見えます。裏には穴が開いているだけです。



## 旧バスのプupper [ベネッセ製] の修理法 (動物認識の仕組み)

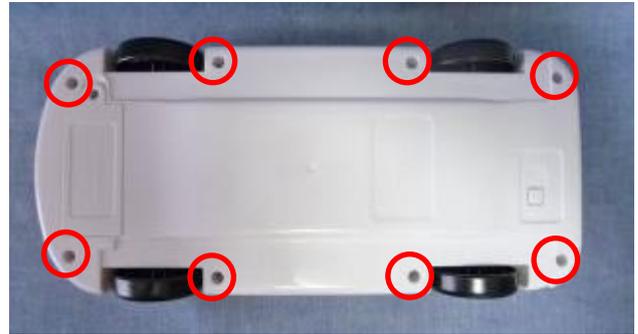
しかし、切断して開けてみると、プリント基板があります。  
これが動物認識の要になっています。



### (2) 車体の仕組み

#### (a) 車体の分解

裏返してO印ネジ (タッピング2×6) 6本を外します。



#### (b) 車体を上下に分解



上下が係合されていないので、簡単に分解できます。

#### (c) スピーカの点検



後部のスピーカは、取付板ごと上にスライドすれば外れ、スピーカチェッカで点検できます。

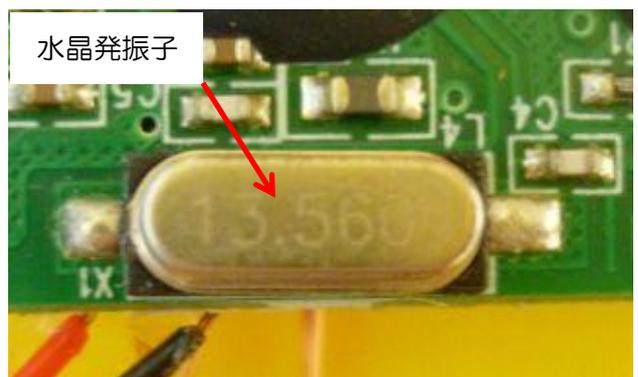
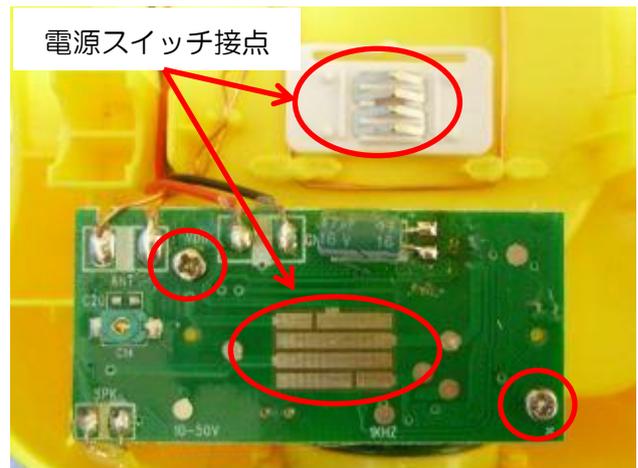
## 旧バスのプPPER [ベネッセ製] の修理法 (動物認識の仕組み)

### (d) 制御基板の点検

電源スイッチ接点の錆や汚れを確認します。  
O印ネジ (タッピング2×6) 2本を外します。

制御基板を外し、裏返すとCOBが2個と水晶発振子が見えます。

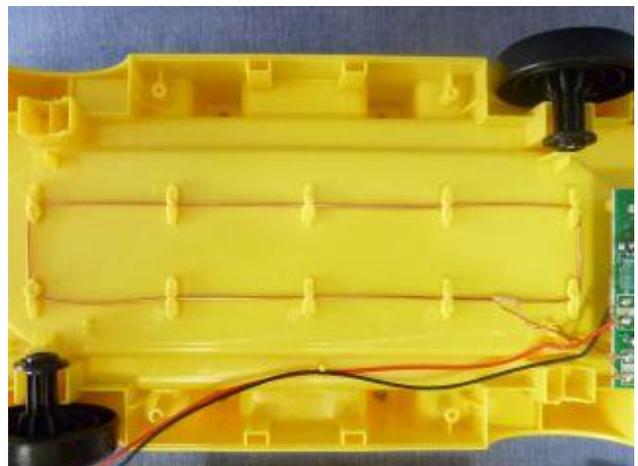
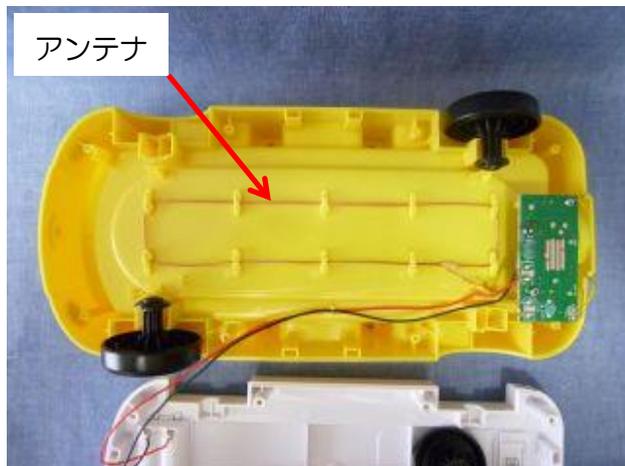
その水晶発振子の発信周波数は、13.560MHzです。



### (e) アンテナの点検

バスの座席面の裏側に、エナメル銅線で154mm×25mmの矩形に3回ループしたアンテナがあります。

アンテナを拡大



### (4) 動物認識の仕組み

バスの座席面の裏側にループアンテナ、制御基板に13.560MHzの水晶発振子があることから、動物の認識を「電磁誘導方式」で行っていると分かります。

## 旧バスのプッポー [ベネッセ製] の修理法（動物認識の仕組み）

具体的には、車体のコイルが動物の台座のコイルと電磁誘導で結合し、車体の制御基板から台座のプリント基板へ電力を供給するとともに、COBのメモリーから個別情報（ID）を読み取り、動物を認識し、名前をしゃべるようになっています。

おもちゃとは言え、先進の技術を使っています。

これは、ICタグの技術を使っており、専門的な言葉で「RFID」（Radio Frequency Identification）と言います。

無線や電磁誘導を使用してタグやカードにデータを書き込み、また読み取るものです。

身の回りあるICタグは、無線タグ、電子荷札、電子値札など色々な名前と呼ばれ、商品に使われるバーコードにとって代わるものです。

また乗車カードや電子マネー、銀行カードなど非接触ICカードも、RFIDと同様の技術を使っており、広義のRFIDの一種です。

ICタグのコストは数十円から100円であり、今後更に値段が下がりますので、レジスターや合体もの、戦士ものなどのおもちゃに広まっています。

**完了**

**終わり**