

R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）

2023.06.18

トミー・マック

1. 外 観

おもちゃ名は働く車シリーズ「R/C建設車 スーパーショベル」、(株)シー・シー・ビーから2010年の販売です。

本体やコントローラーの底面には、製造元のGoldlok Toysが刻印されています。



2. 特 徴

パワーショベルのリアルな操作が楽しめるR/C。

- ・11のアクション搭載！！ 《エンジンスタート・ストップ、前進・後進、右回転・左回転、コックピット右回転・左回転、アーム昇降、ヘッドライト点等、クラクション》
- ・6つのサウンド！！ 《エンジンスタート・ストップ、アイドリング、警告音(後進時)、アーム稼働音、クラクション》
- ・ライトもヘッドライトとテールライトが点灯します。

3. 故 障

ブームやアームそしてバケットを、複数のギアと複数の長い連結板を使い、FE-130クラスの小さなモータで、トルクを上げて動かします。

車体も大きく構造が複雑なので、機械的な故障が多いですが、今回は**コントローラーの電源が入らない故障**です。さらに車体の**アームが昇降しない故障**です。

4. 原 因

分解と修理過程で分かったことは、

コントローラー

- ① アンテナの**外れ**。 → 落とした？踏みつけた？
- ② 右操縦桿レバーの**外れ**（樹脂割れとバネ外れを伴う） → これも強い力が加わった？
- ③ プリント基板の割れ → 強い力が加わった？
- ④ タクトスイッチのボタン割れ → 強い力が加わった？

対応は、

- ① 螺旋状アンテナにリード線を半田し、プリント基板に半田付け。
- ② 右操縦桿レバーの割れた樹脂（バネ留め部）を、ネジで代替え。バネを留める。
- ③ 割れたプリント基板のパターン線を、φ0.28mmポリウレタン銅線で接続し、樹脂板を接着補強。
- ④ タクトスイッチを新品交換。

R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）

車 体

① ブームの中の連結板が干切れています。 → 強い力が加わった？

対応は、

① φ0.28mmのステンレス線3本ずつ2か所を縛り、瞬間接着剤に重曹を付け、固定します。

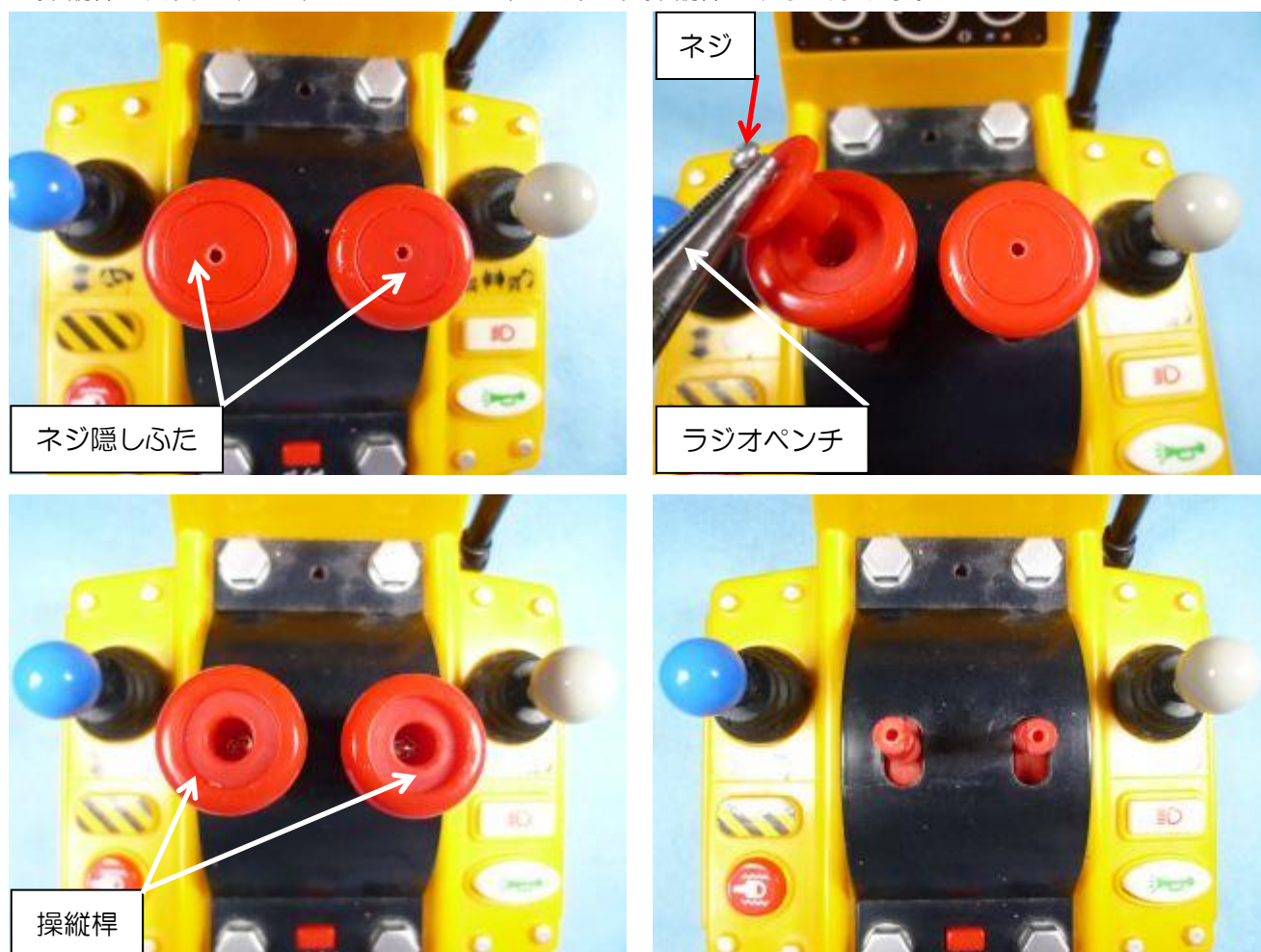
5. 修 理

コントローラー

(1) 操縦桿を外す

底面を外すには、操縦桿を外す必要があります。操縦桿の天面にはネジ隠しふたが圧入されています。天面にφ2.0mmの孔を開け、ネジ（タッピング2.3X8）をねじ込み、ネジをラジオペンチで引っ張り、ネジ隠しふたを外します。これを左右の操縦桿に行います。

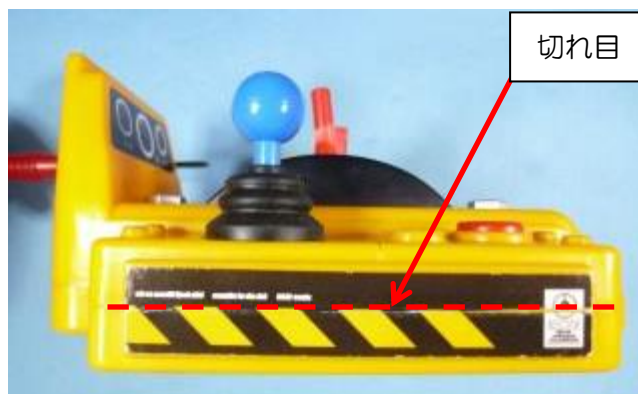
操縦桿の内側のネジ（タッピング3X8）を外し、操縦桿を取り去ります。



R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）

（2）底板の外し

両側面にあるシールに、ケースの接合面に合わせてカッターで切れ目を付けます。



底面の○印のネジ（タッピング 2.6X8）9本を外します。

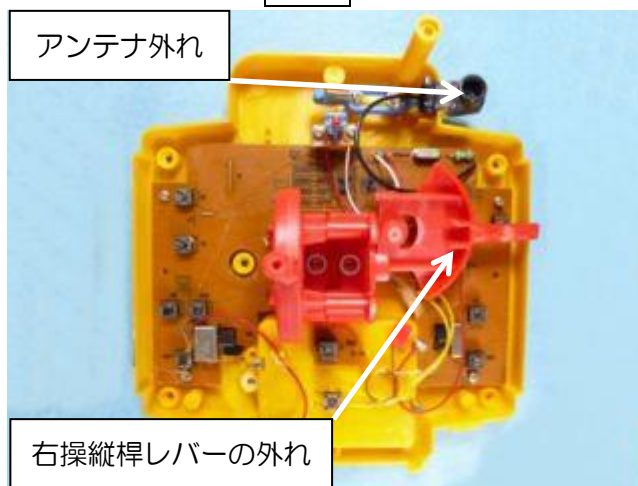
（3）内部の確認

分解すると、

表面



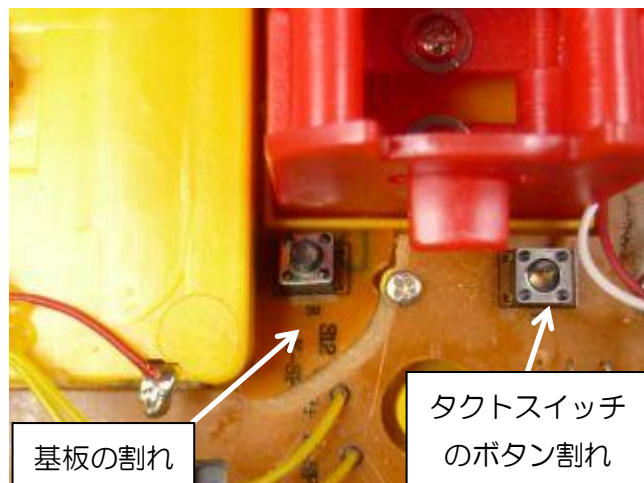
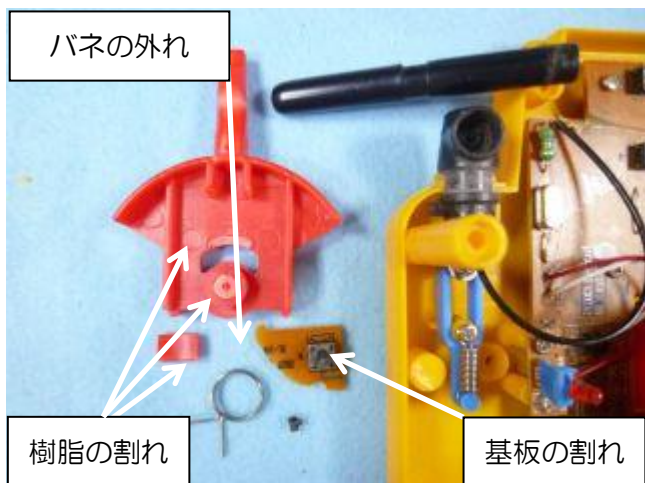
内面



表面は問題ありませんが、内面は

- アンテナの外れ
- 操縦桿レバーの樹脂割れ
- プリント基板の割れ
- 右操縦桿レバーの外れ
- バネの外れ
- タクトスイッチのボタン割れ

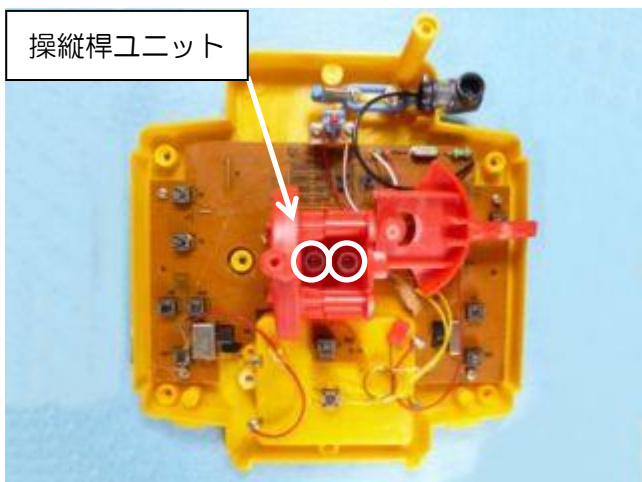
R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）



(4) 故障の修理

(a) アンテナの外れの修理

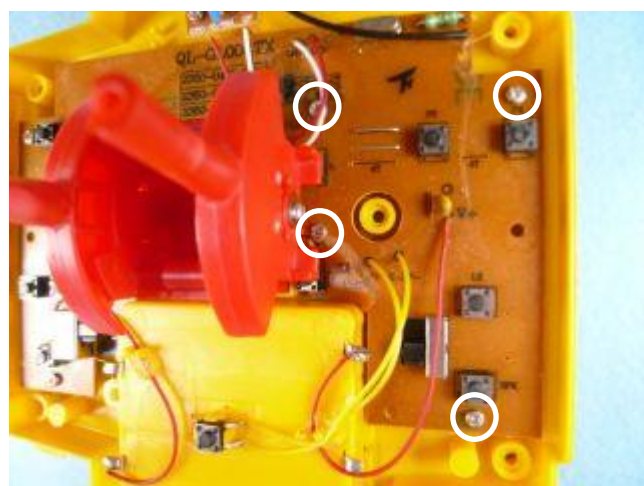
外れたアンテナ棒から螺旋状アンテナを引き出し、リード線を半田付けします。



(b) プリント基板の割れの修理

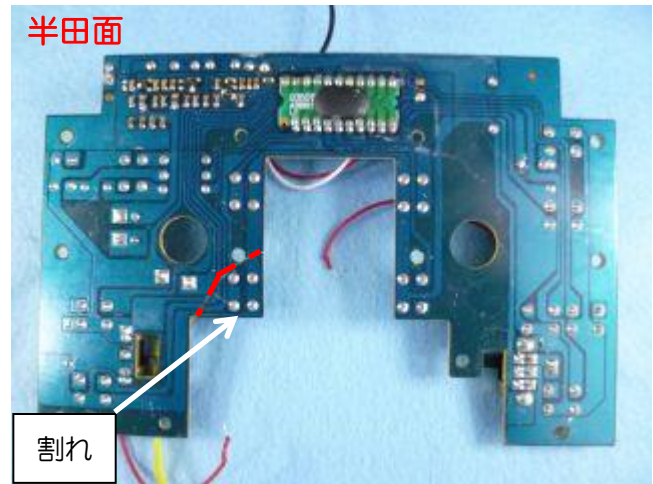
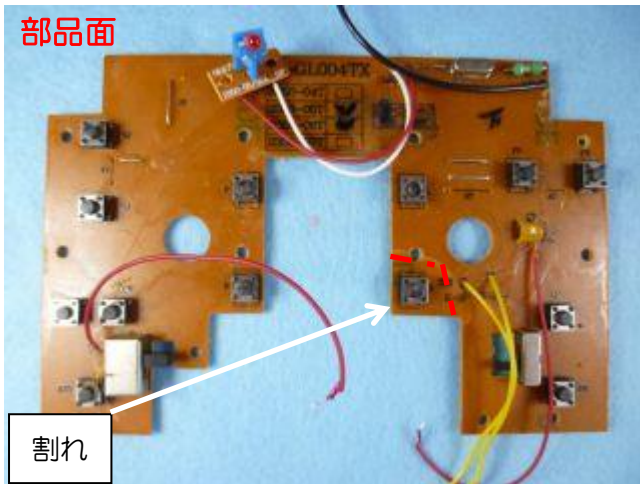
- プリント基板を外すため、操縦桿ユニットをO印のネジ（座付きタッピング 2.6X8）2本外します。

- プリント基板上の、O印のネジ（タッピング 2.6X6）8本を外します。

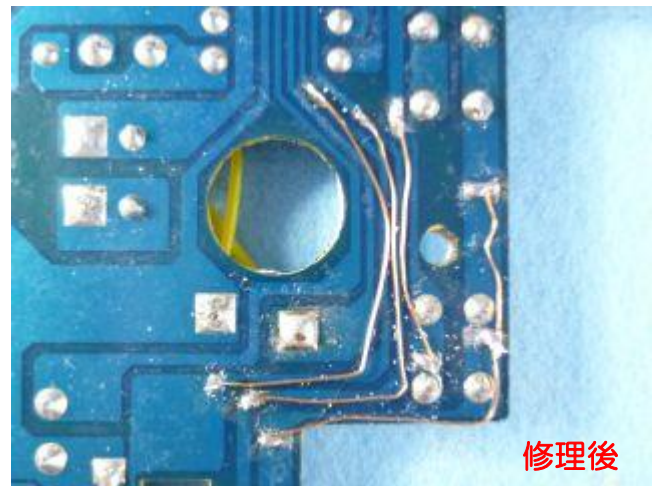
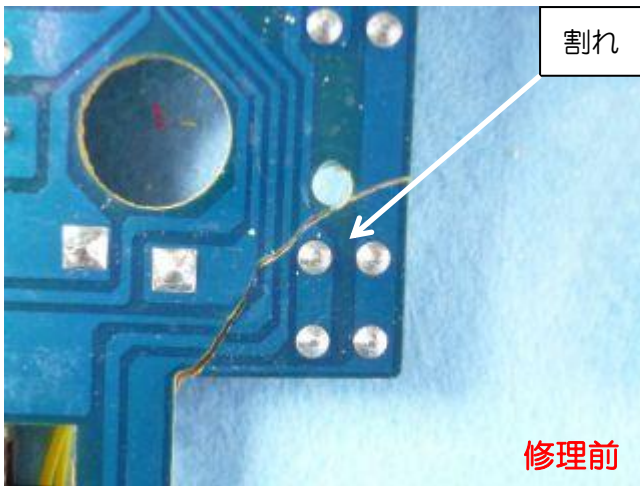


R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）

- 割れたプリント基板

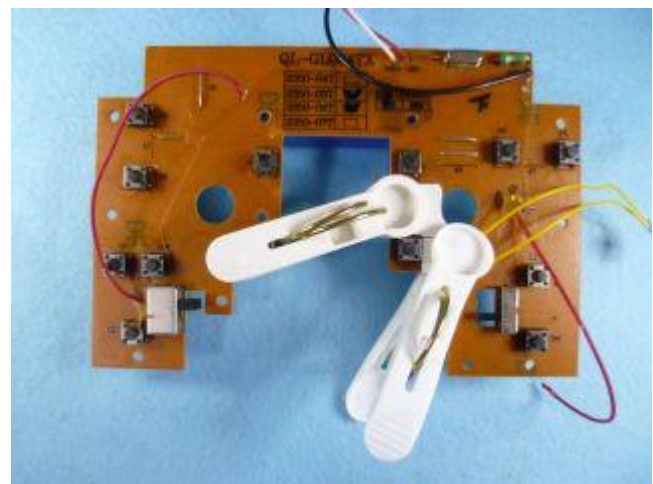
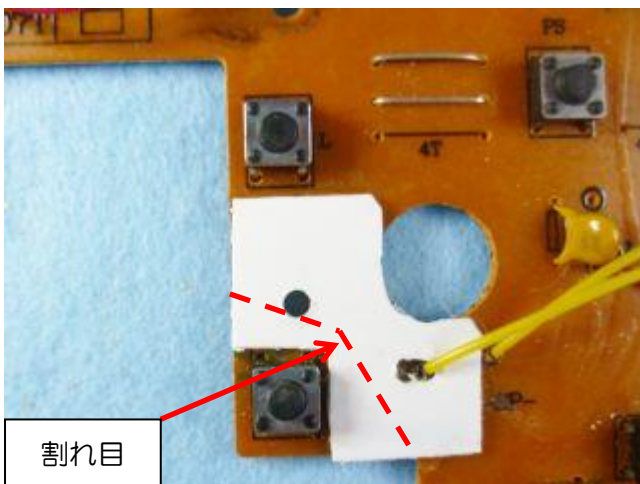


割れた基板の拡大



基板を瞬間接着剤で接着し、 $\phi 0.28\text{mm}$ のポリウレタン銅線を半田付けして結線

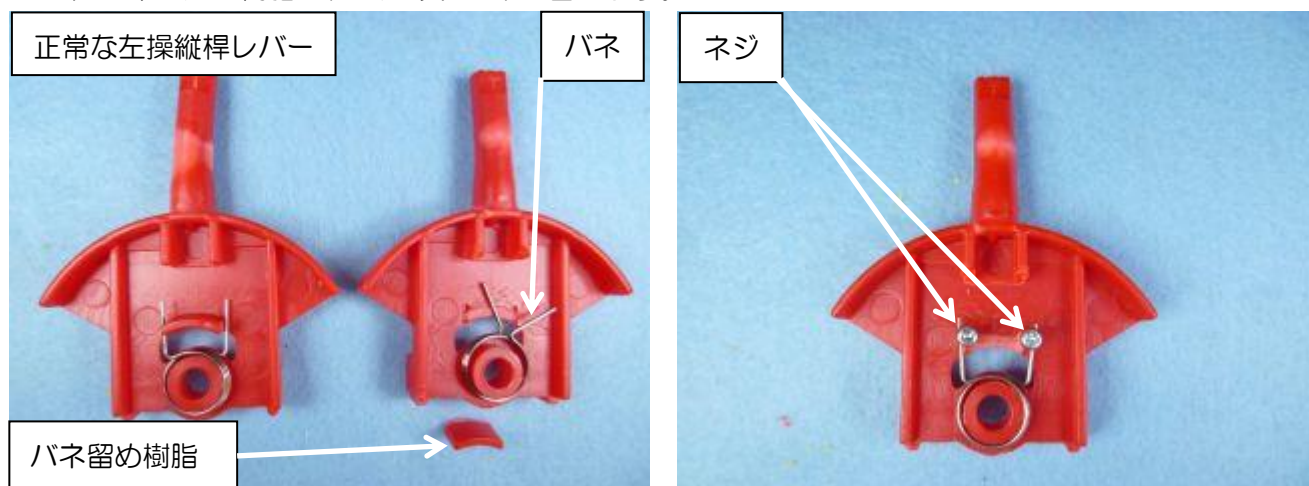
- 厚み 0.9mm の ABS 樹脂板に 2 液性エポキシ接着剤を塗布し、ハネを 2 重にした洗濯ばさみで固定。



R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）

(c) 右操縦桿レバーの外れ（樹脂割れとバネの外れ）の修理

右操縦桿レバーのバネ留め樹脂が割れ、バネが外れているので、バネ留め用のネジ（タッピング 2X8）2本を元の樹脂にねじ込み、バネを留めます。

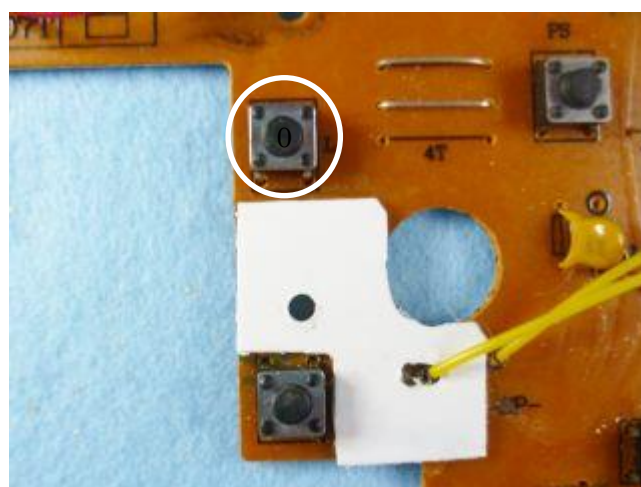


(d) タクトスイッチの修理

ボタンの割れたタクトスイッチを、新品に交換します。

(e) 修理の確認

プリント基板の状態では、DC4.5Vを接続し動作を確認します。



(結果)

アーム昇降レバーを操作すると、モータの回転音がありますが、アーム昇降をしません。それ以外は問題ありません。



車体を修理します。



R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）

車体

(1) ブームの分解

同じおもちゃの修理のヒント、メカ編「[63. R/Cショベルカーの修理法（バケットの外れ、ブームが上がりきらない）](#)」の、「5. 修理（6）ブームの分解」までを参照し分解します。



連結板が折れて干切れています。

(2) 連結板の修理

干切れています。



φ0.28mmステンレス線を3本ずつ、2か所を縛ります。



重曹を振りかけ瞬間接着剤で固定します。



これで、原因追及と **修理完了**。

(5) 元に戻す

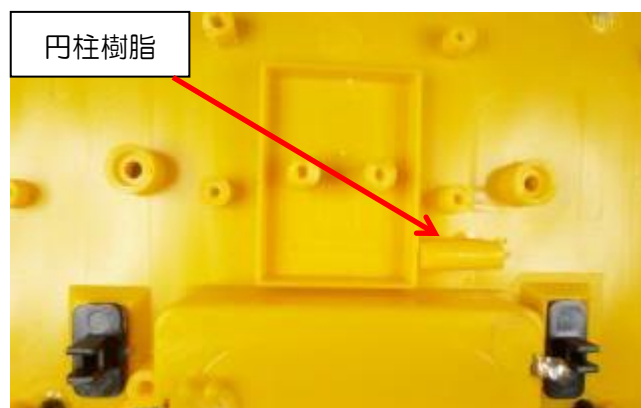
ここまでの過程を戻れば組めますので、詳細の説明を省略し、組み戻しで要注意点のみ記載します。

コントローラー

(a) 基板の取付け

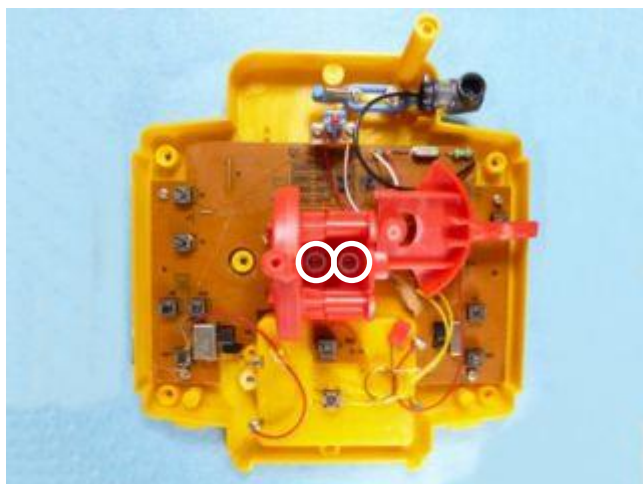
割れた基板のタクトスイッチに力が加わるので、タクトスイッチの半田付け部の下に、手元にあったφ5.4mmの円柱樹脂を瞬間接着剤で留めます。

プリント基板をネジ（タッピング 2.6X6）8本で留めます。



R/C建設車 スーパーショベルの修理法（電源が入らない、アーム昇降しない）

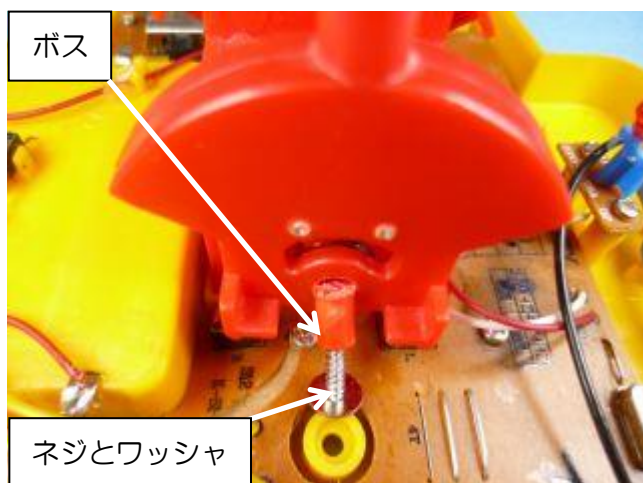
...(b) 操縦桿ユニットの取付け



ネジ（座付きタッピング 2.6X8）2本で留めます。

...(c) 左操縦桿レバーの取付け

折れて干切れたボスをカーラー（軸として）使い、ネジ（タッピング 2.6X8）とM3 ワッシャで留めます。



...(d) 底板と操縦桿のネジ留め

上板を被せ、底板をネジ（タッピング 2.6X8）9本で留め、左右の操縦桿をネジ（タッピング 2.6X8）で留め、ネジ隠しふたを被せます。

車体

...(a) 連結板の取付け

修理した連結板を元の位置に戻し、ブームを組み立てます。

...(b) 以降の作業

同じおもちゃの修理のヒントを参照してください。

完了

終わり