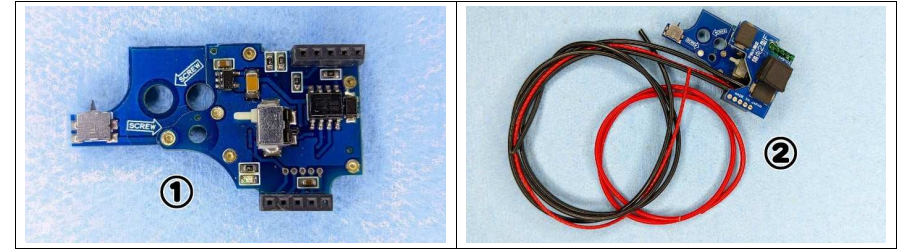


陽炎2型F（後方配線） 取扱説明書

■ はじめに

- 取扱説明書について
本書は弊社製品の陽炎2型F（後方配線）の取扱説明書になります。
本書中の「本製品」とは「陽炎2型F」のことをいいます。
- バッテリーについて
下記バッテリー以外を使用すると故障する恐れがあります。
リチウムポリマーバッテリー（2セル 7.4V～7.6V / 3セル 11.1V～11.4V）
ニッケル水素バッテリー（8～13セル 8.4V～15.6V）
- ヒューズについて
バッテリーを接続するコネクタの近くのプラス側（赤コード）に取り付けて下さい。
※過電流保護の役割もありますが、**バッテリーから基板の間でショートした場合に回路を保護するものです。**
- モーターについて
○電動ガン用ブラシモーター（使用可能です。）
○電動ガン用プラグインブラシレスモーター（使用可能です。）
×その他のモーター（使用不可）
- JST EL コネクタについて
これまで弊社製品の陽炎シリーズにJST EL コネクタ（ミニコネクタ）を付属していましたが、昨今の電動ガンで使用されるバッテリー接続コネクタの多様化に伴い、弊社製品に付属しないこととしました。
- SBD（ショットキー・バリア・ダイオード）について
本製品はモーターの逆起電力をブレーキとして使用しているので **SBD は装着しないでください。**
- 本製品を組み込む際の注意について
正常に作動している電動ガンに組み込んでください。
- 本製品を搭載した電動ガンの保管について
バッテリーを繋いだ状態では発砲しなくても回路が電力を消費し続けているので、**絶対に電動ガンにバッテリーを繋いだ状態で保管しないで下さい。**
- その他
組み込み、設定方法がわからない場合はご購入店様または弊社までお問い合わせ下さい。

■ 本製品のセット内容



- ① 制御基板
- ② FET 基板（黒テフロン線 1.25sq 基板接続済み、0.3sq 基板接続済み、赤テフロン線 1.25sq）
- ③ プラ板（0.3mm厚）
- ④ ファストン端子メス（JST LTI-41T-110N）
- ⑤ ブレード型ミニヒューズ（30A）
- ⑥ 熱収縮チューブ（3Φ）
- ⑦ 説明書等の書類
- ⑧ QR コードステッカー
本製品の専用ページにアクセスできます。

※プラ板、ブレード型ミニヒューズ、熱収縮チューブは市販のもので代用できます。

※材質や形状が画像と異なっても性能が変わることはありません。

■ QR コードステッカーについて

スマートフォンのQRコードを読み取るカメラ等のアプリを利用して本製品の専用ページにアクセスできます。
専用ページでは説明書等の閲覧や基板情報の確認と弊社ウェブサイト、お問い合わせフォームにアクセスできます。

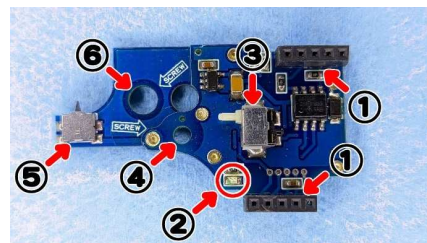
■ QR コードステッカーの使い方

- ① 電動ガン等にQRコードステッカーを貼っておく
- ② スマートフォンのQRコードの読み取るアプリを起動します。
- ③ QRコードステッカーのQRコードを読み取ります。
- ④ 読み取ったURLにアクセスすると本製品の専用ページにアクセスできます。

フィールド等で設定の変更が必要になった場合などに説明書を見ることができます。

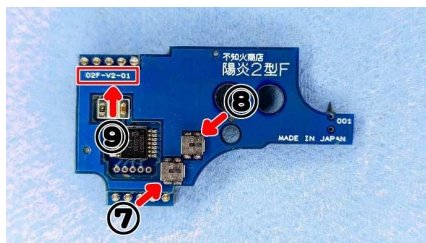
■ 各部の説明

制御基板（表）

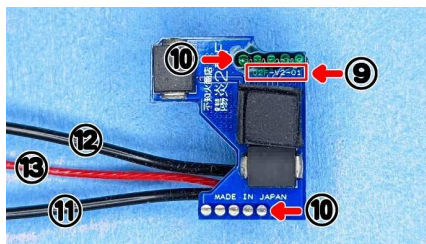


- ① ピンソケット
- ② 青色LED
- ③ トリガースイッチ
- ④ 基板固定ネジ穴1
- ⑤ カットオフスイッチ
- ⑥ 基板固定ネジ穴2
- ⑦ セレクタースイッチ1
- ⑧ セレクタースイッチ2
- ⑨ 基板番号
- ⑩ ピンヘッド
- ⑪ バッテリー [-] へ接続
- ⑫ モーター [-] へ接続
- ⑬ モーター [+] へ接続
- ⑭ ヒューズを介してバッテリー [+] へ接続
(「本製品のセット内容」②の1.25sq 赤コード)

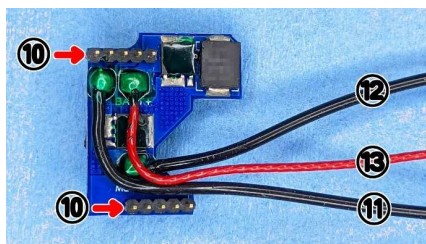
制御基板（裏）



FET 基板（表）



FET 基板（裏）



※基板に貼ってあるスポンジで基板を押さえているので剥かさないでください。

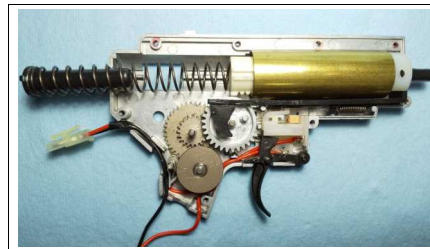
※基板形状、電子部品、基板/パターンなどが画像と異なっても性能が変わることはありません。

※基板上の配線のハンダ部分は耐熱の絶縁塗料が塗布してあります。

■ 使用する工具について

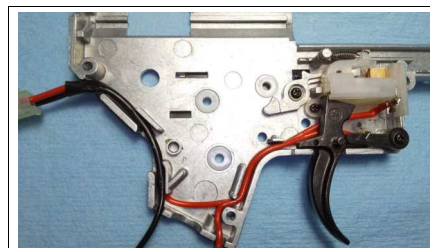
- ① プラスドライバー (1 番、2 番)
- ⑦ ピンセット
- ② 精密プラスドライバー (No. 1)
- ⑧ 圧着工具
- ③ ヘキサドライバー (1.5 mm、2 mm)
- ⑨ カッター
- ④ トルクスドライバー (T10)
- ⑩ ワイヤーストリッパー
- ⑤ ニッパー
- ⑪ その他の工具 (必要と思われる工具)
- ⑥ ラジオペンチ

■ メカBOXの分解

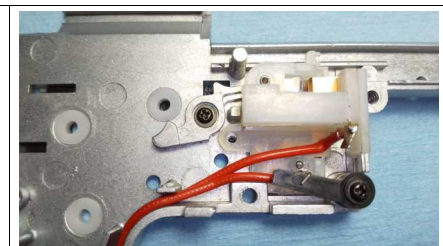


ピストンガイドが飛び出さないようにヘキサドライバー等をスプリングガイドに刺した状態で押さえます。各ギヤが上側のメカBOXに貼り付いている場合があるので、少しメカBOXを開けた状態で、ピンセット等で貼り付いているギヤの軸を下げてください。

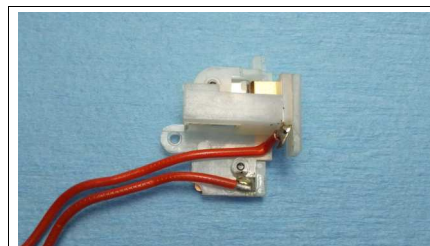
※本製品が組み込まれた状態で誤って上側のメカBOXにギヤが貼り付いたままメカBOXを開けると、セクターギヤが落下してカットオフスイッチを破損する恐れがあります。



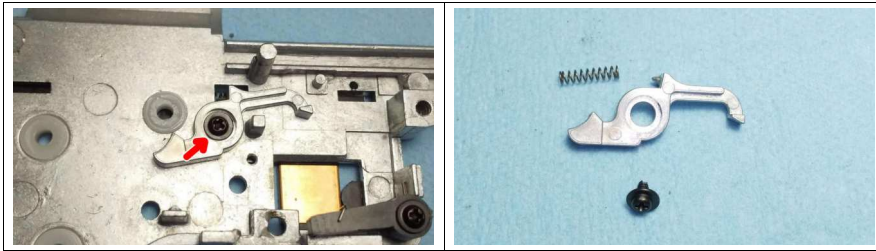
スプリングガイド、ピストンセット、シリンダー、シリンダーヘッド、タペットプレートセット、セクターギヤ、ベベルギヤ、スパーギヤ、逆転防止ラッチを取り出します。



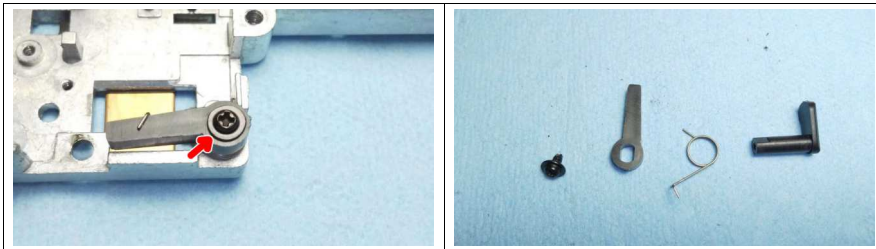
スイッチを固定しているネジ (2×4) をプラスドライバー (1 番) で外すと、スイッチとトリガーを取り出せます。



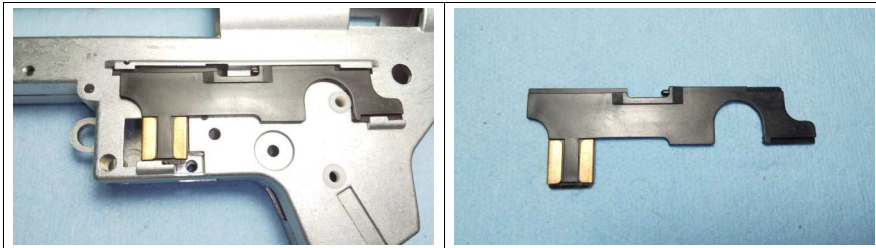
メカBOXから配線を取り出してください。



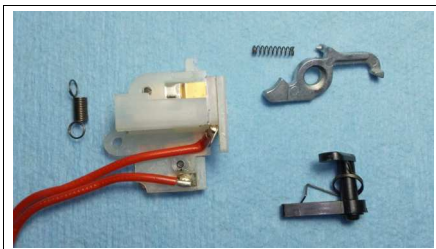
矢印のネジ（フランジ付き 2×4）をプラスドライバー（1 番）で外すとカットオフレバーを取り外せます。



矢印のネジ（フランジ付き 2×4）をプラスドライバー（1 番）で外すとトリガーセーフティを取り外せます。



セレクタープレートを取り外します。



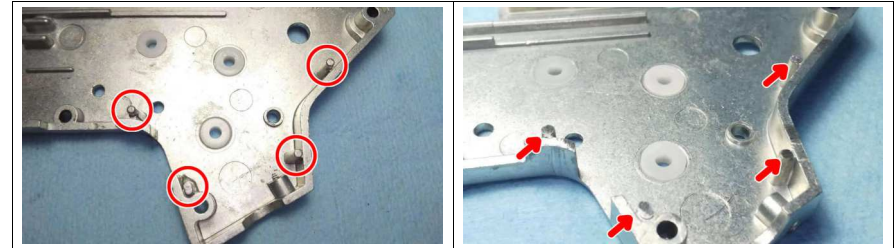
取り外したスイッチ、カットオフレバー、カットオフリターンコイル、トリガーセーフティ、本体コード（ヒューズ付き）は本製品では使用しないので大切に保管してください。

■ 本製品の組み込み

本書の組み込み説明は、全ての後方配線タイプの電動ガンに対応するわけではありません。

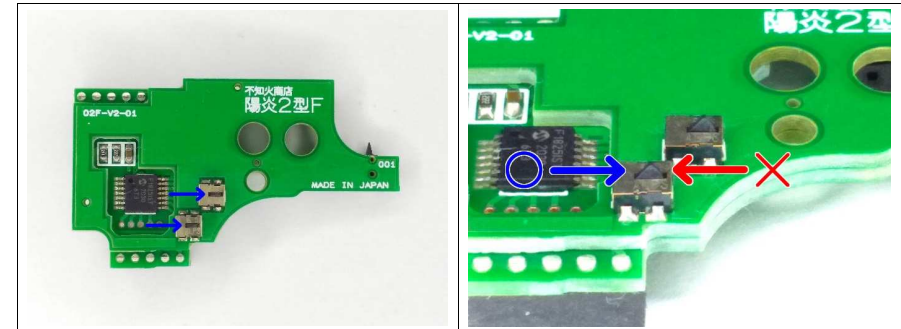
※説明画像に陽炎 2 型 F 以外の基板が出てきますが取り付けに問題ありません。

① コードを押さえる突起の切除



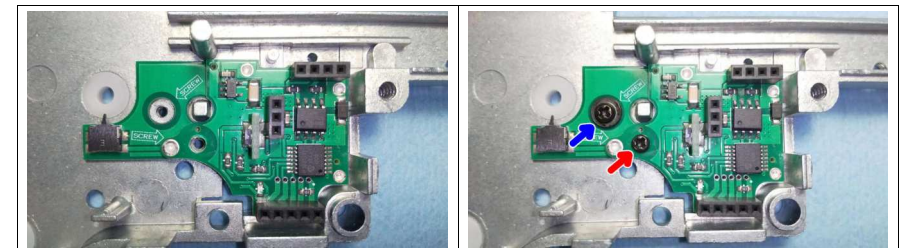
メカ BOX（右）のコードを押さえる 4 か所の突起は、本製品の後方配線モデルでは必ず切除してください。
※この部分はコードが 3 本になるため、突起によりコードの被覆を損傷し故障の原因となる恐れがあります。
この段階でメカ BOX（左右）を洗浄してください。
※ペンチで折ってから棒ヤスリでも削ることができます。

② 制御基板の組み込み



セレクタースイッチは青矢印の方向のみ押すことができます。

赤方向から力を加えてしまうと先端の突起が折れます。

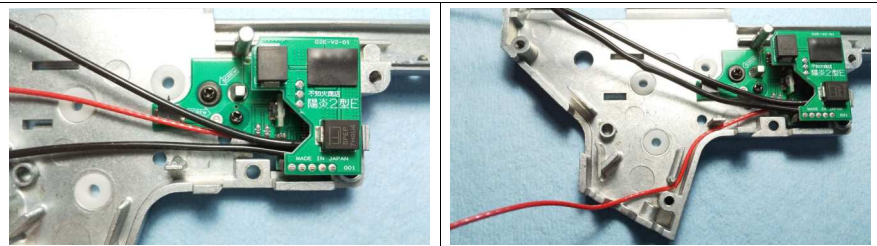


カットオフスイッチのアームに気を付けて組付けてください。

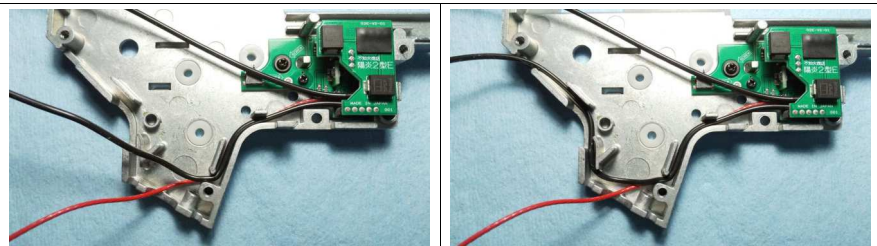
赤矢印は純正のスイッチの固定ネジ、青矢印は純正のカットオフレバーの固定ネジで制御基板を固定します。

※ネジの緩み止めに接着剤を使用しないでください。取り外す際に基板表面を損傷する恐れがあります。

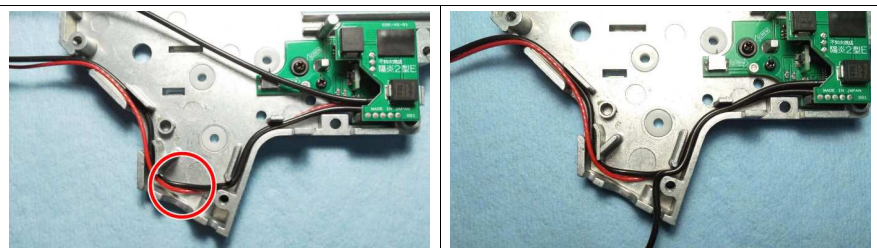
③ FET 基板の組み込みと各コードの配線



ピンヘッドとピンソケットが正しく刺さることを確認して制御基板に FET 基板を接続します。
赤い細いコードを右画像のように配線します。

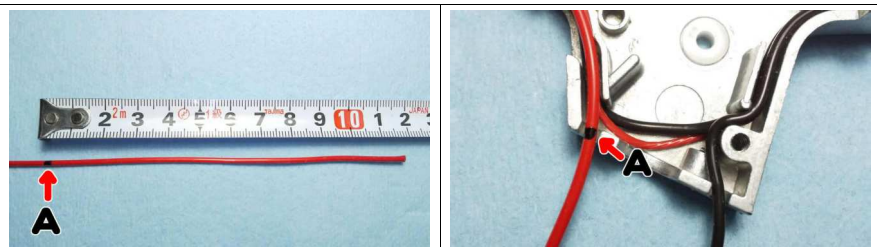


バッテリー [-] に繋がる黒コードを配線します。

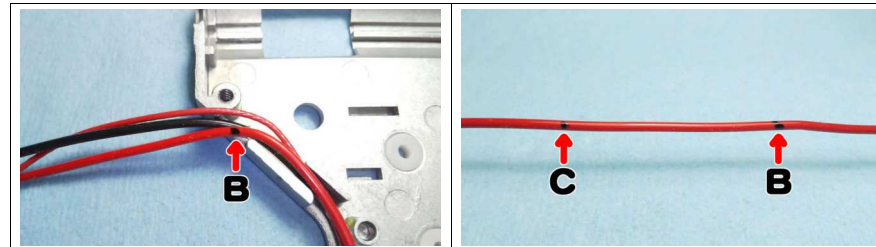


モーターガイドの部分でバッテリー [-] 黒コードと赤い細いコードが○の部分でクロスするように配線します。

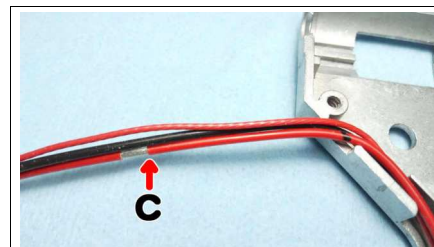
モーター [-] 黒コードを配線します。



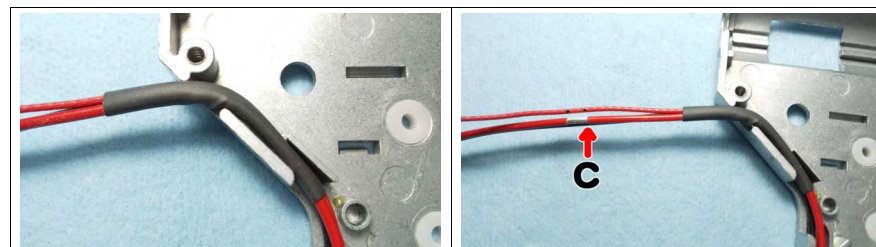
赤コードを先端から 12 cm の部分 (A) を黒マジックで印をつけます。
印をつけた部分を右画像のようにメカ BOX へ合わせます。



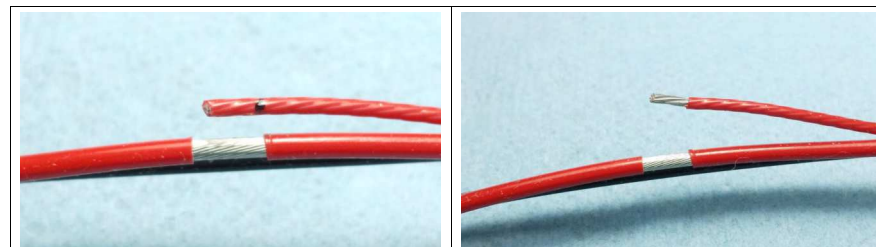
赤コードのメカ BOX からバッテリー [+] に繋がる部分もメカ BOX から出る部分 (B) で印をつけます。
(B) から 4 cm のところに (C) の印をつけます。



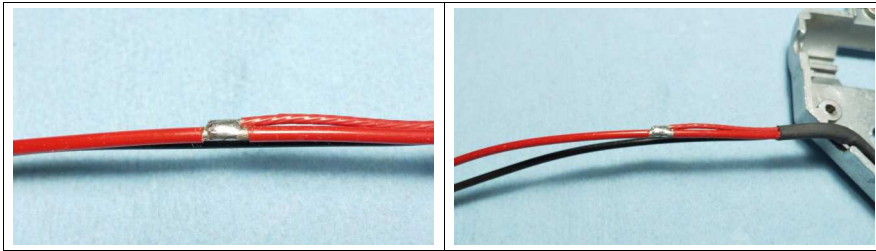
赤コードを一度メカ BOX から取り出して (C) の部分の被覆を剥きます。



Φ3 の熱収縮チューブを 3~4 cm に切って、メカ BOX 内のコード (3 本) をまとめます。
この部分熱収縮チューブは収縮させるとメカ BOX が閉まらなくなるので、過熱しないでください。
赤いコードの (C) の部分に合わせて、細い赤コードに印をつけます。

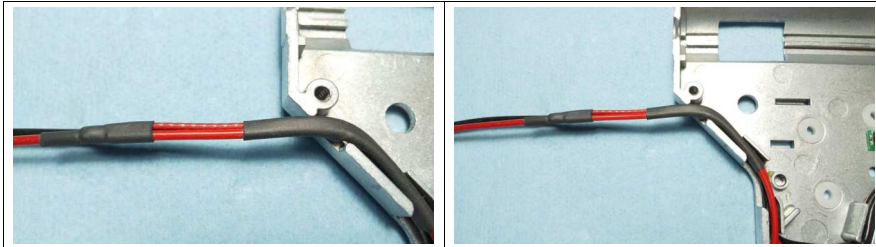


細い赤コードをカットして被覆を剥きます。

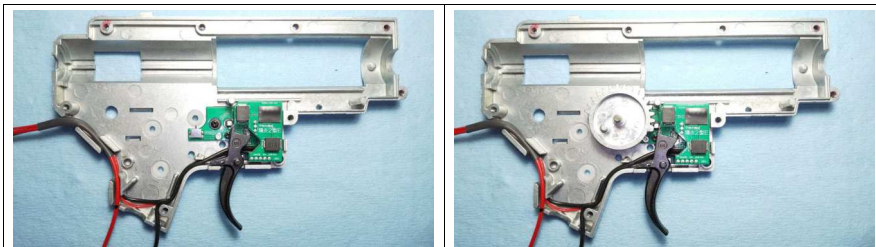


細い赤コードを赤コードにハンダ付けします。

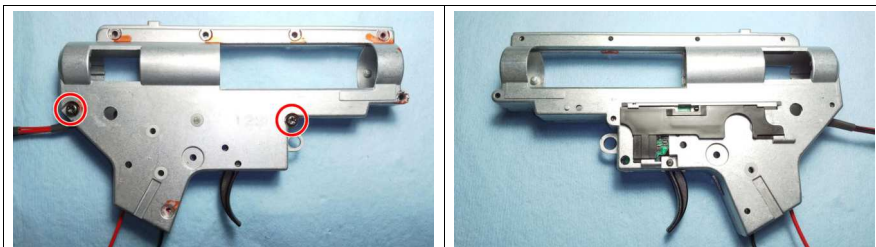
赤コード（バッテリー側）と細い赤コード（基板側）を引っ張ってみて取れなければ問題ありません。



ハンダ付けしたところを熱収縮チューブで保護します。

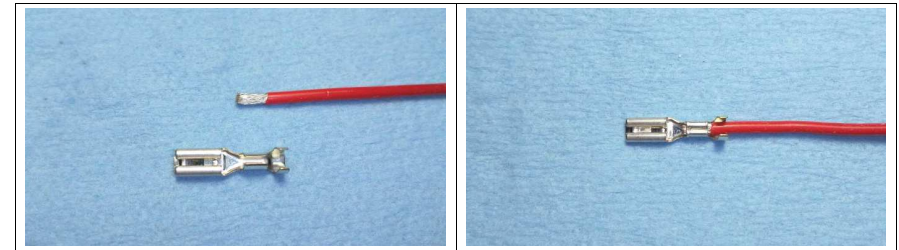


センサーテストを行うため、トリガーとセクターギヤを装着してメカBOXを閉じます。

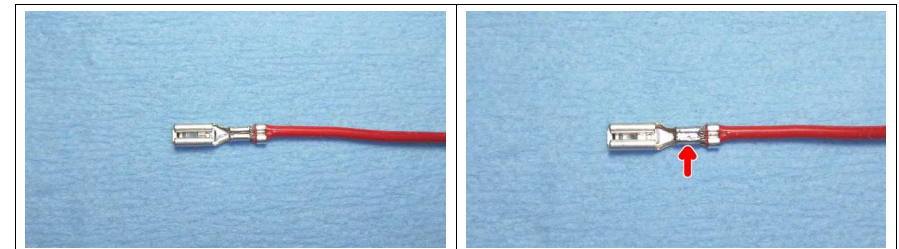


仮止めなので1〜2か所ネジ止めて、セクタープレートを装着します。

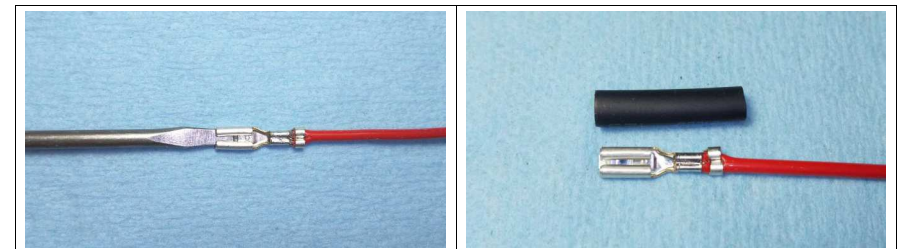
④ ヒューズのファストン端子取り付け（メカBOX側）



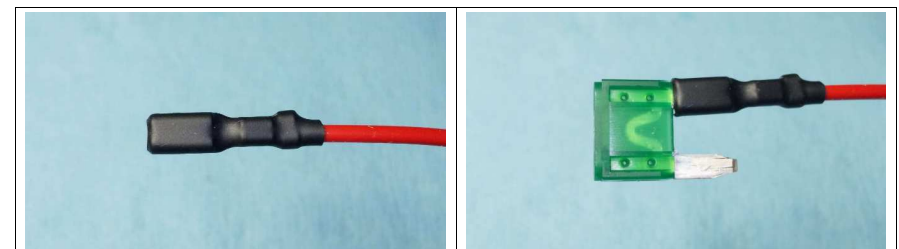
先端から3〜4mmをワイヤーストリッパーかカッター等で被覆を剥きます。
被覆を剥いた部分をファストン端子メスに通して圧着工具で圧着します。



コードの部分も圧着します。（被覆を剥いた箇所よりも太くなっているので圧着時に注意してください。）
右画像の矢印部分をハンダ付けします。（圧着部分がハンダを吸い込んだら完了です。）

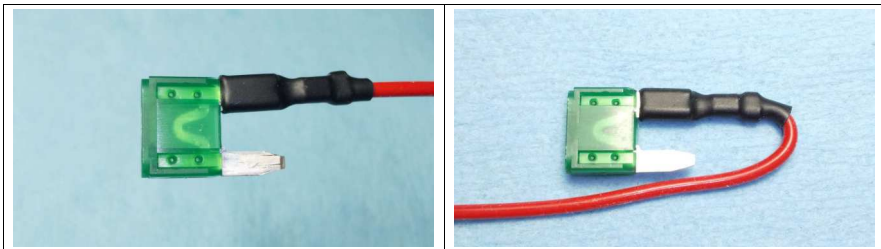


ヒューズを接続するので、ヒューズが入るように細いマイナスドライバー等でファストン端子メスを広げてください。広げ過ぎた場合はラジオペンチ等で調整してください。



熱収縮チューブをファストン端子メスの先端から0.5mmくらい出るように被せて（先端がむき出しになるのを防止するため）ヒートガンまたはライターで収縮させてください。
ヒューズを付けると右画像のようになります。

⑤ ヒューズのファストン端子取り付け（バッテリー側）



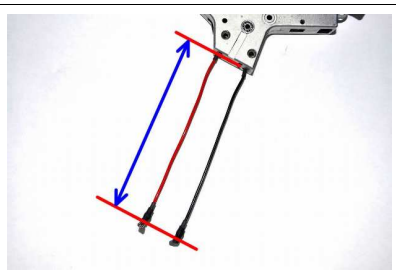
前項と同じようにプラス側の赤コードにファストン端子メスを圧着します。
ファストン端子の根本付近で曲げておきます。

⑥ グリップ内の配線

グリップ内にモーターを取り付ける際に下記の 3 パターンのいずれかの方法で配線を傷つけずにモーターを取り付けることができます。

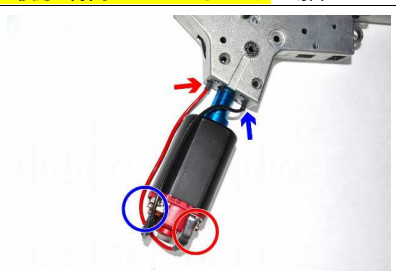
モーターをグリップに入れた際、スムーズに入っていない場合は、配線を挟んでいることがあるので、無理に押し込まずに下記の 3 パターンから最良の方法を試してください。

赤コードと黒コードの配線をメカボックスから約 12.5 cm（ロングモーターの場合）の長さでカットして両方の配線にファストン端子を接続します。（両方とも同じ長さにすることでモーターの前方、後方どちらからでも接続することができます。）



A) グリップの角度が通常の M4 系のタイプかグリップ内部の後方に隙間が空いているタイプの場合

赤矢印から出ている赤コードはモーターの赤○部分（モーター+）に接続します。
青矢印から出ている黒コードはモーターボスの部分で後方へ回してモーターの青○部分（モーター無表示）に接続します。



B) グリップの角度が起きているタイプかグリップ内部の前方に隙間が空いているタイプの場合

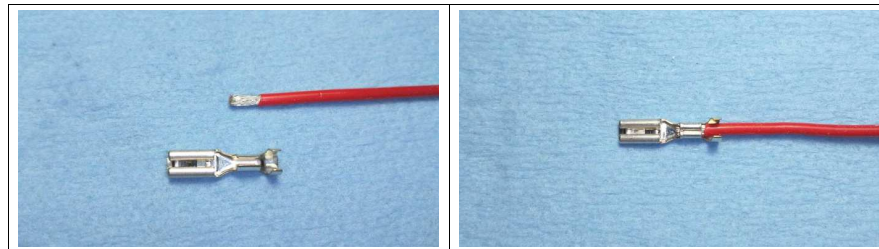
赤矢印から出ている赤コードはモーターボスの部分で前方へ回してモーターの赤○部分（モーター+）に接続します。
青矢印から出ている黒コードはモーターの青○部分（モーター無表示）に接続します。



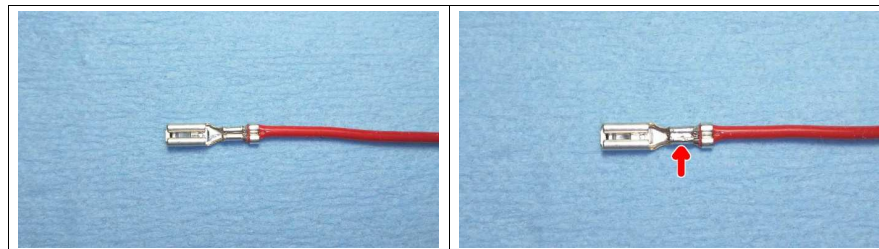
C) 画像はありませんが、モーターの前後を通す場合、矢印部分から直線的に出してモーターに接続すると、ファストン端子をモーターに接続する関係で、○部分で余長を無理に曲げなければならず配線を挟んで傷つけてしまうことがあります。

A、B の方法の応用なのですが、矢印部分で赤コードを前方へ、黒コードを後方へ交わすことで矢印部分の曲げである程度の配線を上下できるので余長を吸収することが可能です。

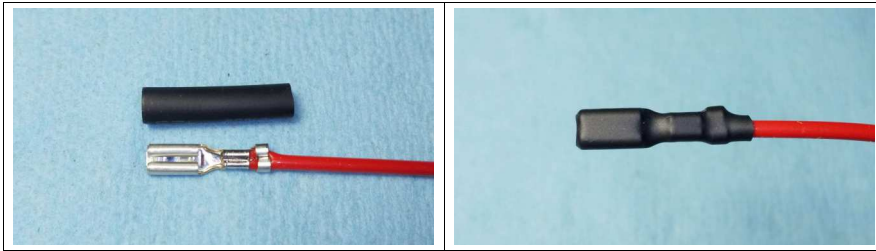
⑦ モーター端子接続



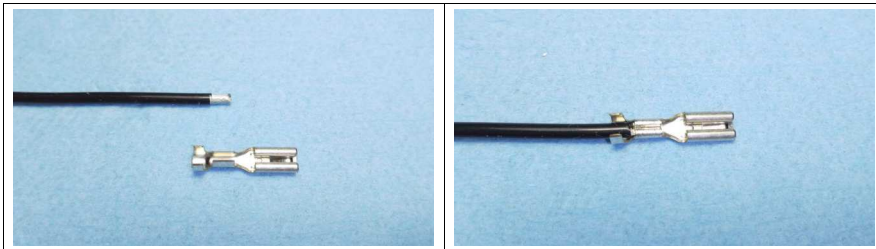
先端から 3~4 mm をワイヤーストリッパーかカッター等で被覆を剥きます。
被覆を剥いた部分をファストン端子メスに通して圧着します。



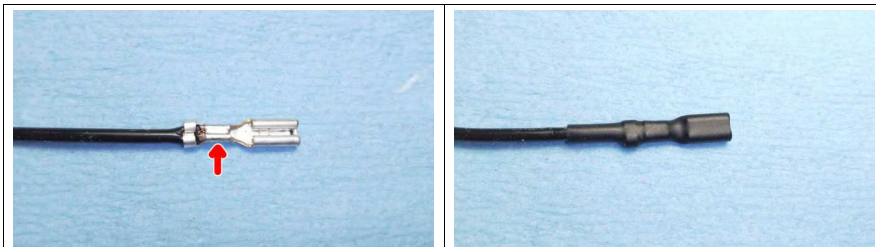
コードの部分も圧着します。（被覆を剥いた箇所よりも太くなっているため圧着時に注意してください。）
右画像の矢印部分をハンダ付けします。（圧着部分がハンダを吸い込んだら完了です。）



熱収縮チューブを被せてヒートガンまたはライターで炙って収縮させます。



先端から3~4mmをワイヤーストリッパーかカッター等で被覆を剥きます。
被覆を剥いた部分をファストン端子メスに通して圧着します。



コードの部分も圧着して右画像の矢印部分をハンダ付けします。(圧着部分がハンダを吸い込んだら完了です。)
熱収縮チューブを被せてヒートガンまたはライターで収縮させてください。

⑧ ロアレシーバーに組んだ状態でセンサーテストを行います。

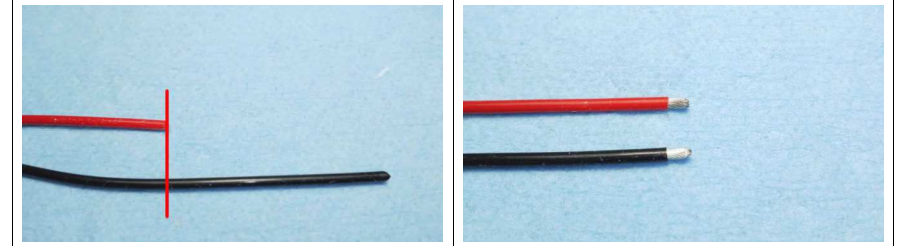
セクタープレートに貼ったセクター検知シールによるSAFE 状態とそれ以外の確認ができます。
セクターギヤを手動で回転させてカットオフスイッチが正常に反応するが確認できます。

センサーテストを行うためモーターを取り外します。
セクターをSAFE 位置になっていることを確認してからバッテリーを接続します。
セルフテスト (テスト中はLED が点灯します) が終わったらセンサーテストが行えます。
センサーテストの詳細内容は本製品の設定説明書の「センサーテスト」の項目を参照してください。

セクターの切り替え、トリガーセンサーの反応、カットオフスイッチの反応が正常なことを確認したら、メカBOX 内部の残りのパーツを組付けるため、再度メカBOX を分解します。

■ バッテリー接続コネクタの取り付け ※バッテリー接続コネクタは市販のお好みのコネクタをご使用ください。

① ミニコネクタをご使用の場合



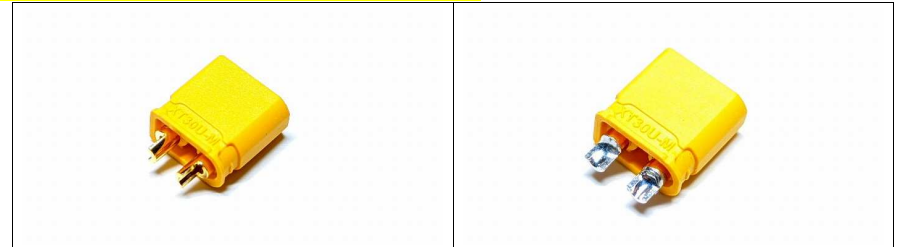
赤コードより黒コードが長い場合は、赤コードに合わせてカットします。
カットしたコードの先端から3~4mmをワイヤーストリッパーかカッター等で被覆を剥きます。



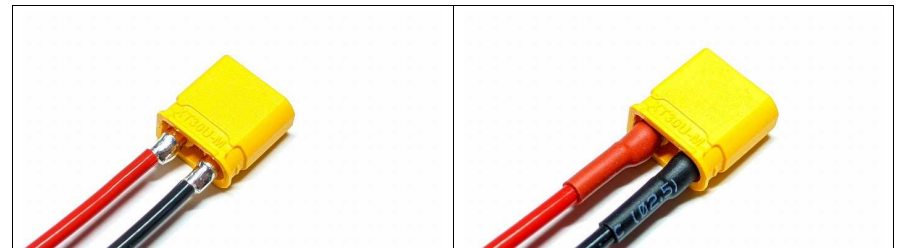
赤コード、黒コードそれぞれにソケットコンタクトを圧着して矢印部分をハンダ付けします。(圧着部分がハンダを吸い込んだら完了です。) 右画像のようにソケットコンタクトにプラグハウジングを取り付けます。
プラグハウジング先端の口形状に黒コード [-] (青矢印)、○形状に赤コード [+] (赤矢印) のソケットコンタクトを差し込みます。

② XT30U コネクタをご使用の場合

※コネクタの側面に【+】の表記があります。
※XT30U-M は本体側、XT30U-F はバッテリー側になります。

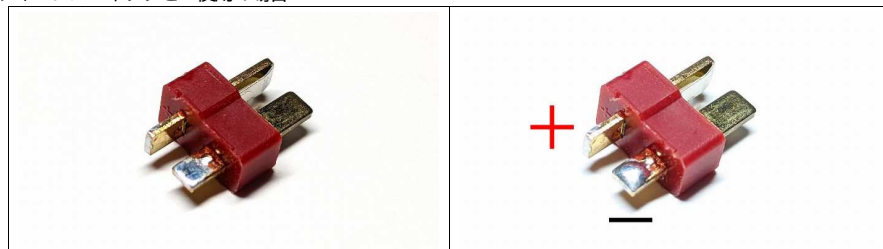


XT30U-M コネクタの端子部分に予備ハンダをします。

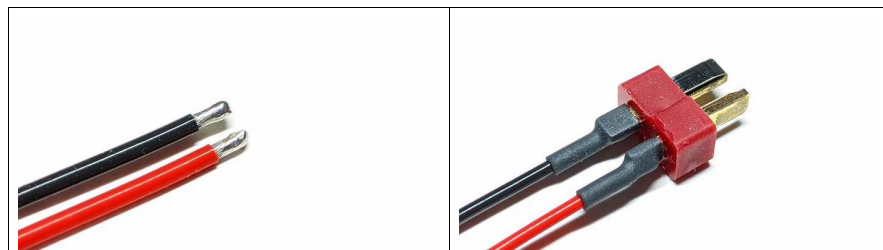


配線に熱収縮チューブを通してから接続する配線の被覆を剥いて心線部分に予備ハンダします。
XT30U-M コネクタの端子部分にハンダ付けをして、熱収縮チューブで絶縁します。

③ ディーンズコネクタをご使用の場合

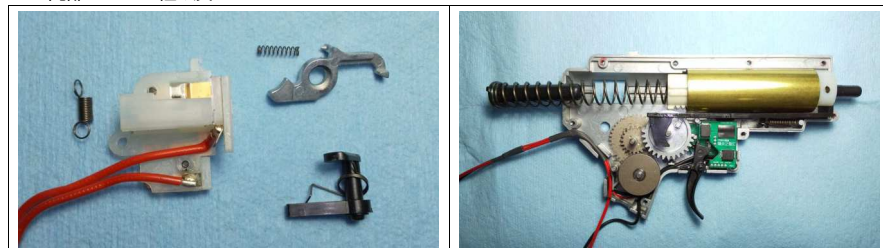


ディーンズコネクタの端子部分に予備ハンダをします。



配線に熱収縮チューブを通しておきます。
接続する配線の被覆を剥いて心線部分に予備ハンダします。
ディーンズコネクタの端子部分にハンダ付けをして、熱収縮チューブで絶縁します。

■ メカ BOX の内部パーツの組み戻し



左画像にあるパーツ以外をメカ BOX に組付けてください。
※可動部には必ずグリスを塗布してください。

■ センサーテストでセクターが正常に切り替わらない場合の確認と対策

メカボックスやセクタープレートの個体差で、セクターを切り替えてもセクタースイッチの突起を押せていない場合があります。

● セクタープレートとセクタースイッチの高さの確認をします。

メカボックス単体でセンサーテストを行います。

セクタープレートをスライドさせてセクタースイッチ①と②で LED が点滅するか確認します。
この状態で点滅しない場合は、セクタープレートとセクタースイッチの距離が離れている可能性があります。
この場合は、セクタープレートの金属板の裏側（基板側）に付属のプラ板を貼ることで改善できます。

セクタープレートをスライドした際にプラ板がセクタースイッチの突起以外の部分に触れる場合は、貼ったプラ板を薄く削る等の処置を行うか、市販の薄いプラ板等で対応してください。

● メカボックスをレーザーに収めてセクターの切り替え状態を確認します。

① SEMI は正常で AUTO に切り替わらない場合

セクタープレートをセクタースイッチ②が正常に押せるように右画像の赤線部分（金属板の側面）に付属のプラ板をカットして貼り付けます。

※裏面に段差があるとスイッチの突起を引っ掛けて破損する可能性があります。



② SEMI、AUTO 共に正しく切り替わらない場合

セクタープレートをセクタースイッチ①と②が正常に押せるように右画像の赤線部分（金属板の側面）に付属のプラ板をカットして貼り付けます。

※裏面に段差があるとスイッチの突起を引っ掛けて破損する可能性があります。



※SAFE 位置でセクターをスイッチを押している場合は削る等の対策を行ってください。

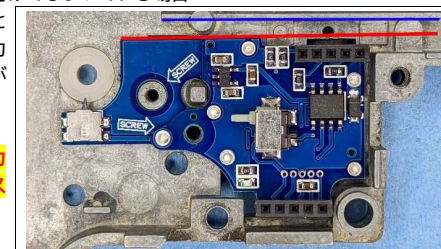
■ センサーテストでカットオフスイッチが正しく反応しない場合の確認と対策

メカボックスの違いや個体差によって、セクターギヤのカムがカットオフスイッチのアームを正しく倒せていない場合があります。

● メカボックスに対して基板の右側が上に傾いて取り付けでしまっている場合

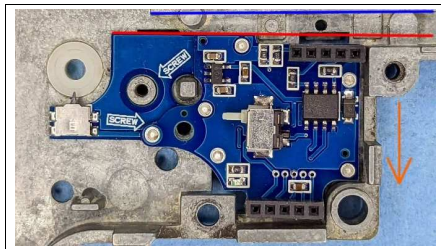
基板の右側が上に傾いて取り付けでしまっているとカットオフスイッチが下がるため、セクターギヤのカムがカットオフスイッチのアームを倒せない場合があります。

※メカボックスに対して水平に取り付けていてもカットオフスイッチのアームを倒せないメカボックスもあります。



- カットオフスイッチがセクターギヤのカムに届くように対策
基板の右側を下に傾けるように取り付けることで、セクターギヤのカムがカットオフスイッチのアームをしっかりと倒せるようになります。

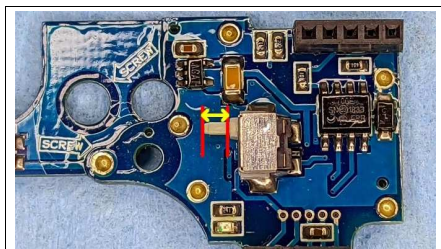
※セクターギヤのカムがカットオフスイッチ自体に当たらないよう注意してください。



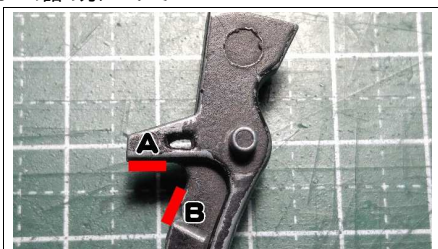
■ トリガースイッチについて

トリガースイッチは赤線の間だけストロークします。少しストロークしただけでONになりますので、必要以上に押し込むとスイッチや基板を破損させる可能性があります。

※トリガーを詰める際は最大ストローク以上にトリガーが引けないように調整してください。



■ トリガーの詰め方について



Aの部分にプラ板等を盛るとトリガーのレバー部分を後退させることができます。

Bの部分にプラ板等を盛るとトリガーを物理的にショートストローク出来ます。

※センサーテストでトリガーを操作して正常にON、OFFすることを確認してください。