

模型の丸屋 × QDZLAB

MMPP-0105

ツーハンドルパワーパック  
電子工作キット(外装付属)



本製品は実車の基本的な運転操作を模した鉄道模型用パワーパックです。

※一部の運転操作の再現は、簡便な範囲に留めております。

※教習用途など、本格的な運転シミュレーションへの利用は想定されておられません。

※本製品の組み立てには、ネジ止め、ヤスリ掛け、ハンダ付けが必要です。

※本製品に工具やハンダ、乾電池等は付属していません。別途ご用意下さい。

## ＜ご使用にあたっての注意事項＞

- ・本製品は電源電圧DC12V・消費電流0.5A以下の車両へご使用ください。
- ・過負荷保護回路を内蔵していますが、電源を入れても通電表示(緑)が点灯しない・過負荷表示(赤)が点灯する場合は、直ちに電源を切りACアダプタをコンセントから抜いて、車両やレールに異常が無い点検してください。
- ・落下など強い衝撃を加えないでください。破損や故障の原因になります。
- ・車内など高温になる場所に放置しないでください。変形、故障の原因となります。
- ・取扱中や保管中に万一事故や損失が生じた場合でも、当方は一切責任を負いません。異常を感じた直ちに電源を切り、使用を中止してください。
- ・通電中、スイッチやボリューム以外の電子部品に触れないで下さい。また通電中、通電後は発熱している事があります。ご注意ください。
- ・他のパワーパックの出力をレール等へ同時に接続しないでください。故障の原因となります。
- ・他のパワーパックの出力を本器のDCジャックにつなぐと、誤動作や故障の原因となります。
- ・電源スイッチをONの状態、電池やACアダプターを接続しないで下さい。必ず電源スイッチをOFFにしてから接続して下さい。
- ・電源へ電池をご使用中であってもACアダプターを接続すると、電源はACアダプターへ切り替わりますが、電池は安全のため取り外して下さい。
- ・本製品はキットです。また、本製品は製造・組立の都合上、部品などに小さなキズやバリなどが発生することがあります。
- ・部品の突起やハンダ付け作業などによる怪我にお気を付けください。
- ・修理・部品交換とその際の送料等は有償となります。また、上記ご依頼時に費用が発生する場合は、ご負担をお願いします。※製品の在庫が無い場合や部品の入手が困難となった際は、修理・交換等のご依頼をお受け出来ない可能性があります。
- ・回路図、プログラム等は公開しておりません。
- ・本製品のソフトウェアの再頒布ならびに逆コンパイルは固く禁じます。
- ・転売はお断りしております。また中古品、改造品、転売品は全サポートの対象外となっております。
- ・本機は改良のため予告なく仕様変更を行うことがあります。※ハードウェア、ソフトウェア共にアップグレード等の対応はありません。
- ・本製品の写真や説明図は、色などが実際と異なる場合があります。
- ・同梱のACアダプタの取扱説明書をよくお読みください。
- ・自作の外装等へご使用される際は、基板部品の放熱に配慮してください。
- ・本機の故障、不具合時は模型の丸屋webサイトのお問い合わせフォームへご連絡ください。(https://kyoto-maruya.com)

## 1. はじめに

本作品は、模型の丸屋とQDZLABのコラボによる、鉄道模型用パワーパックの電子工作キットです。

マスコンで加速し、ブレーキ操作で減速するという、実車を模した運転操作が楽しめます。

また、本製品には外装が同梱されておりますが「箱は作れる、中身は無い。」とお悩みの自作ユーザー様にも、使い勝手のよいキットとなっております。

本説明書では、付属外装への組み込み方法を解説しております。

## 2. 概要

本製品は付属ACアダプターの外、別売の9V乾電池(006P)でも動作可能です。操作方式は、一般的なパワーパックと似た、加減速を一つのボリュームで操作する「1ハンドルモード」と、加速(マスコン)と減速(ブレーキ)操作を疑似的に再現した「2ハンドルモード」を備えています。

また操作モードは、電気機関車(EL)・電車(EC)・蒸気機関車(SL)の3種類から選べ、それぞれタイマー式自動往復を使用することも出来ます。

キットのメイン基板は組立済です。その他ボリューム、スイッチ等の部品を配線し、付属のケースキットへ組み込みます。

※配線にはハンダ付け作業が必要です。

※組立てに際しては、静電気にご注意ください。

## 3. 仕様

電源 DC12V (ACアダプター付属)又は 006P 9V 乾電池

適合車両 DC12Vで消費電流0.5A以下の車両

※出力電圧は電源電圧より低くなり、車両の消費電流により変化します。

消費電流が多い車両を駆動すると出力電圧が下がります。

過負荷保護回路を内蔵しています。

レールのショートや消費電流の多い車両を駆動した場合に過電流が流れると過負荷保護回路の働きで出力を遮断して警告表示(赤)が点灯します。

過負荷保護状態は電源を切るまで保持します。

過負荷保護が働いた時は、ただちに電源を切りレールや車両を点検してください。

※レールの汚れなどで接触不良の時も過負荷保護が働くことがあります。

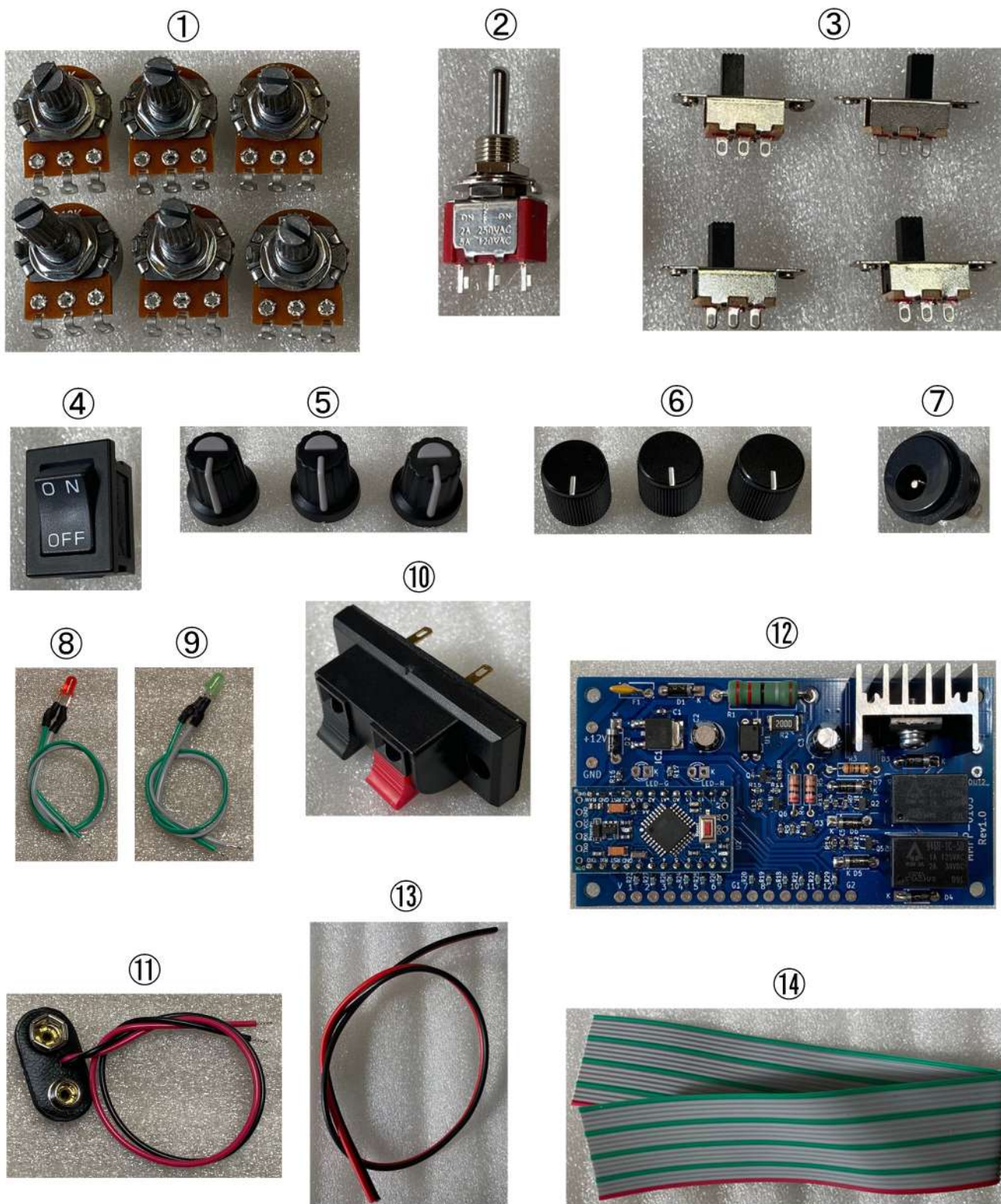
リセットブルヒューズを内蔵しています。

電源スイッチを入れても通電表示(緑)が点灯しない場合は、ヒューズが働いた可能性があります。ただちに電源を切り、レールや車両を点検してください。

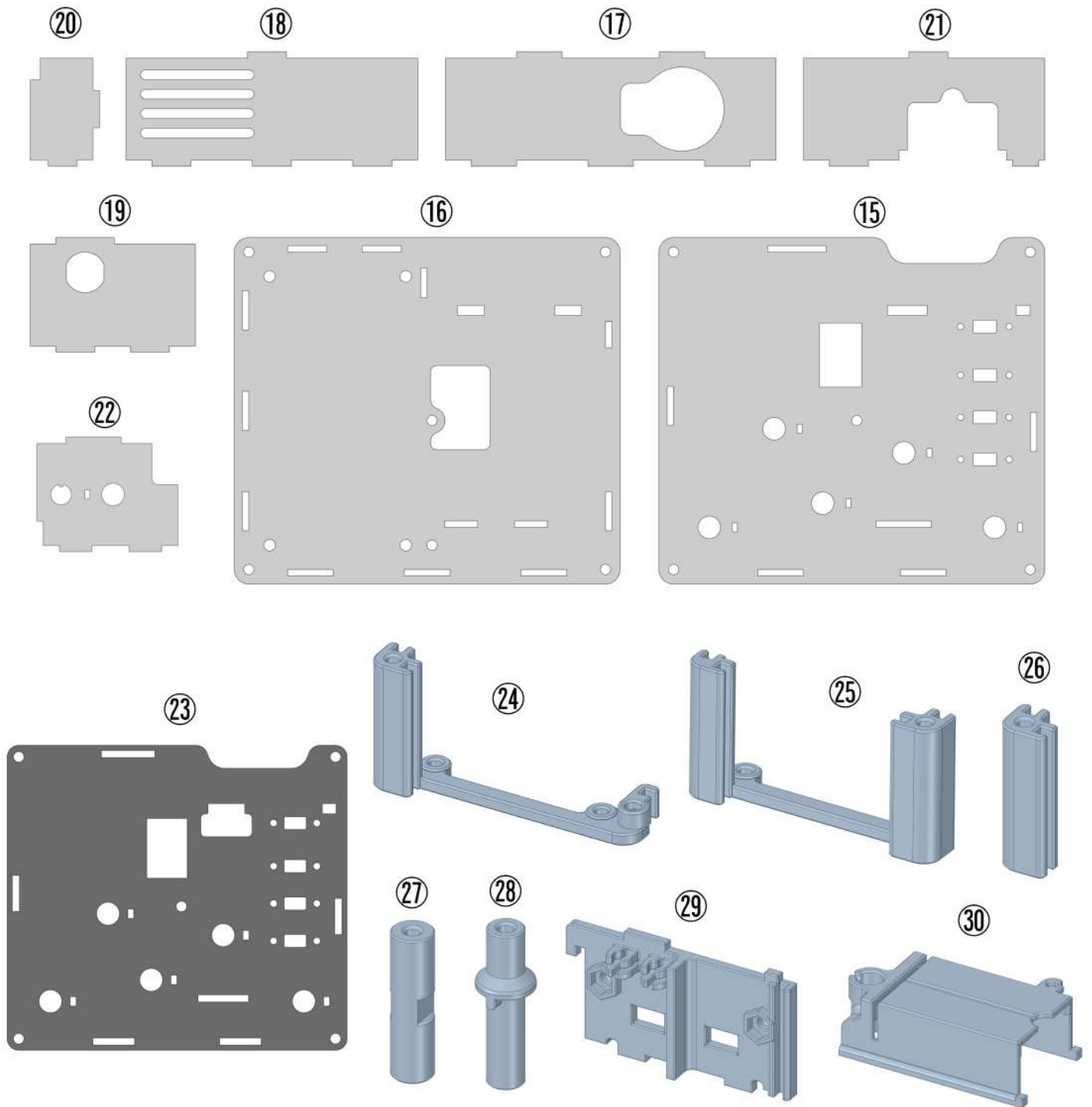
電源を切ってしばらくするとヒューズは自動的に復帰します。

出力波形 出力電圧はDCですが、電圧が若干上下するリップルがあります。

## 4. 同梱部品一覧



- |                 |       |    |                    |       |       |
|-----------------|-------|----|--------------------|-------|-------|
| ① ボリューム         | ..... | 6個 | ⑧ LED赤(過負荷表示用)     | ..... | 1個    |
| ② トグルスイッチ(中立付き) | ...   | 1個 | ⑨ LED緑(通電表示用)      | ..... | 1個    |
| ③ スライドスイッチ      | ..... | 4個 | ⑩ 出力用ターミナル         | ..... | 1個    |
| ④ 電源スイッチ        | ..... | 1個 | ⑪ 006P電池スナップ       | ..... | 1個    |
| ⑤ ツマミ1(メイン用)    | ..... | 3個 | ⑫ 制御基板(組立済)        | ..... | 1個    |
| ⑥ ツマミ2(サブ用)     | ..... | 3個 | ⑬ 電源・出力線(赤黒平行線)    | ..... | 300mm |
| ⑦ DCジャック        | ..... | 1個 | ⑭ 信号線(20芯フラットケーブル) | ...   | 200mm |



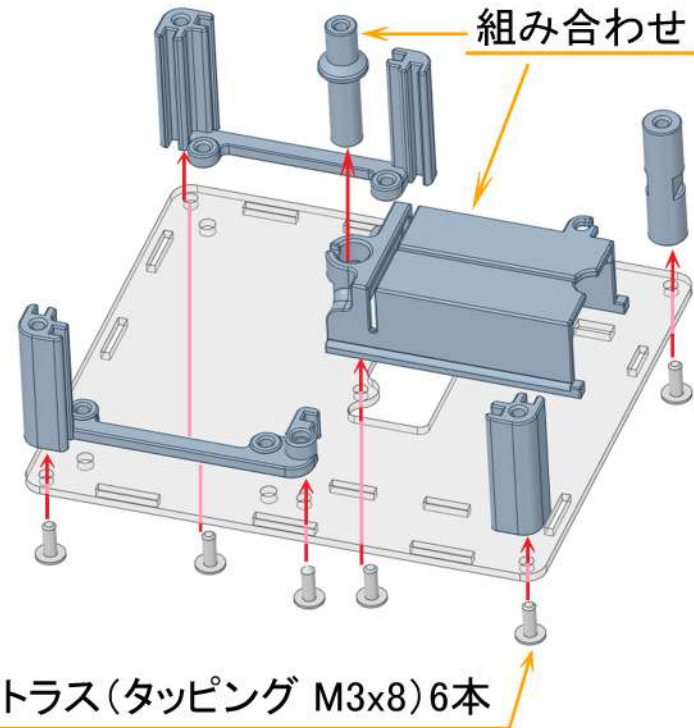
※③①～③⑥は挿絵を省略しております。

- |           |       |    |                     |       |     |
|-----------|-------|----|---------------------|-------|-----|
| ⑮ アクリル上面  | ..... | 1枚 | ②⑥ 支柱C              | ..... | 1個  |
| ⑯ アクリル底面  | ..... | 1枚 | ②⑦ 支柱D              | ..... | 1個  |
| ⑰ アクリル側壁A | ..... | 1枚 | ②⑧ 支柱E              | ..... | 1個  |
| ⑱ アクリル側壁B | ..... | 1枚 | ②⑨ 端子壁              | ..... | 1個  |
| ⑲ アクリル側壁C | ..... | 1枚 | ③① 電池ボックス           | ..... | 1個  |
| ⑳ アクリル側壁D | ..... | 1枚 | ③② トラスビス(タッピングM3x8) | ..    | 11本 |
| ㉑ アクリル側壁E | ..... | 1枚 | ③③ 丸ビス(M2x6)        | ..... | 8本  |
| ㉒ アクリル内壁  | ..... | 1枚 | ③④ 丸ビス(タッピングM3x6)   | ..... | 4本  |
| ㉓ 背景紙     | ..... | 1枚 | ③⑤ 丸ビス(M3x10)       | ..... | 2本  |
| ㉔ 支柱A     | ..... | 1個 | ③⑥ 六角ナット(M3)        | ..... | 2個  |
| ㉕ 支柱B     | ..... | 1個 | ③⑦ 滑り止め             | ..... | 4個  |

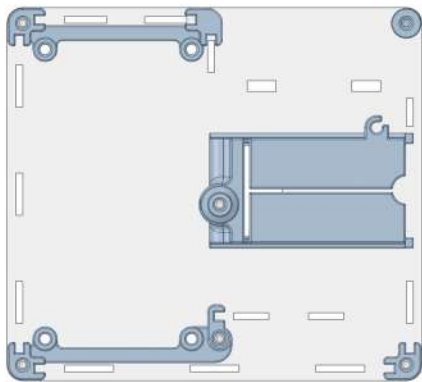
## 5. 外装組立

各部品は必要に応じて、作業前に面取り・バリ取りを行ってください。

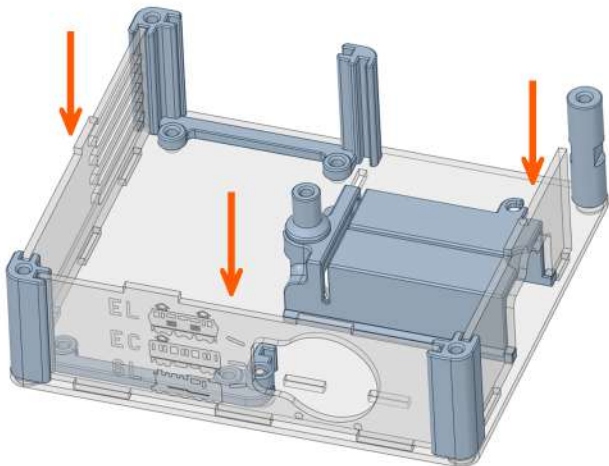
### 5-1. 底面、柱の組立



※上面から見た図

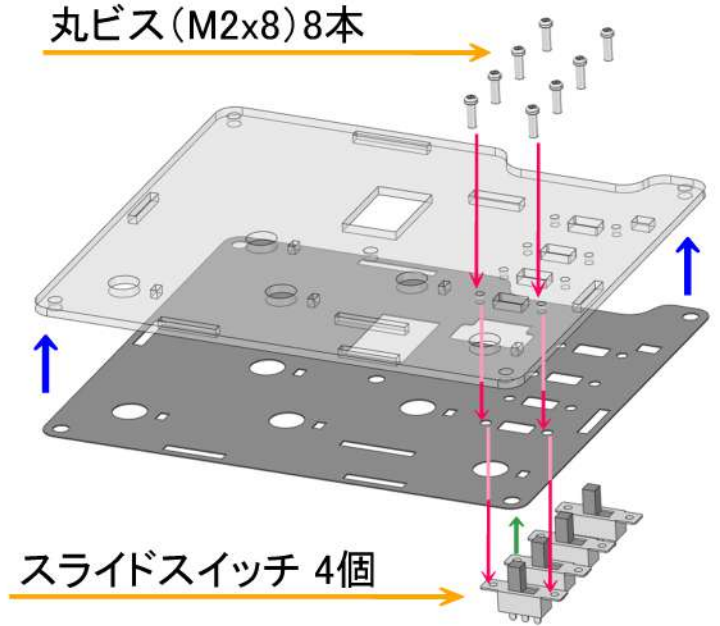


5-2. 側壁、正面パネルを差し込む  
※差し込み辛い場合は、一旦ネジを緩める。



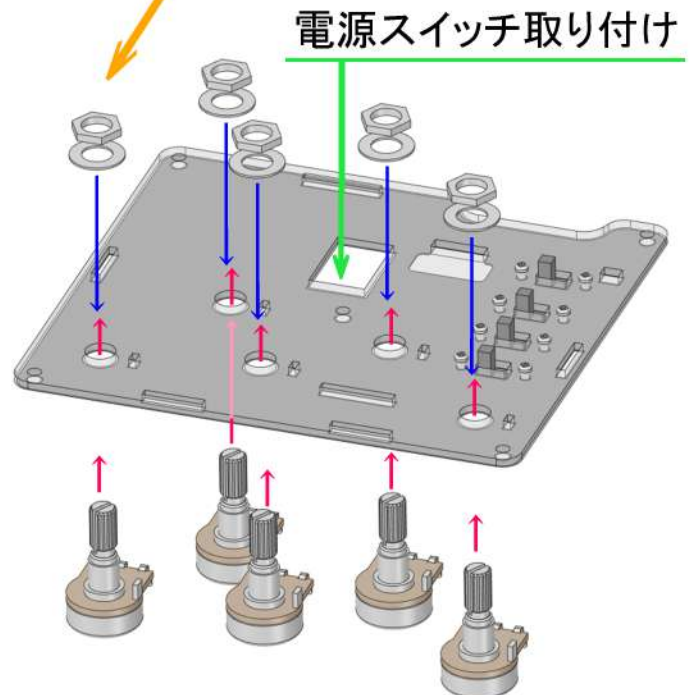
### 5-3. 上面パネル組立

背景紙と上面パネルを重ね、スライドスイッチ4個を丸ビスで取り付ける。

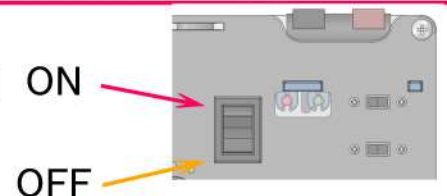


5-4. ボリューム、電源スイッチを取り付ける。

ボリューム付属のナット・ワッシャ

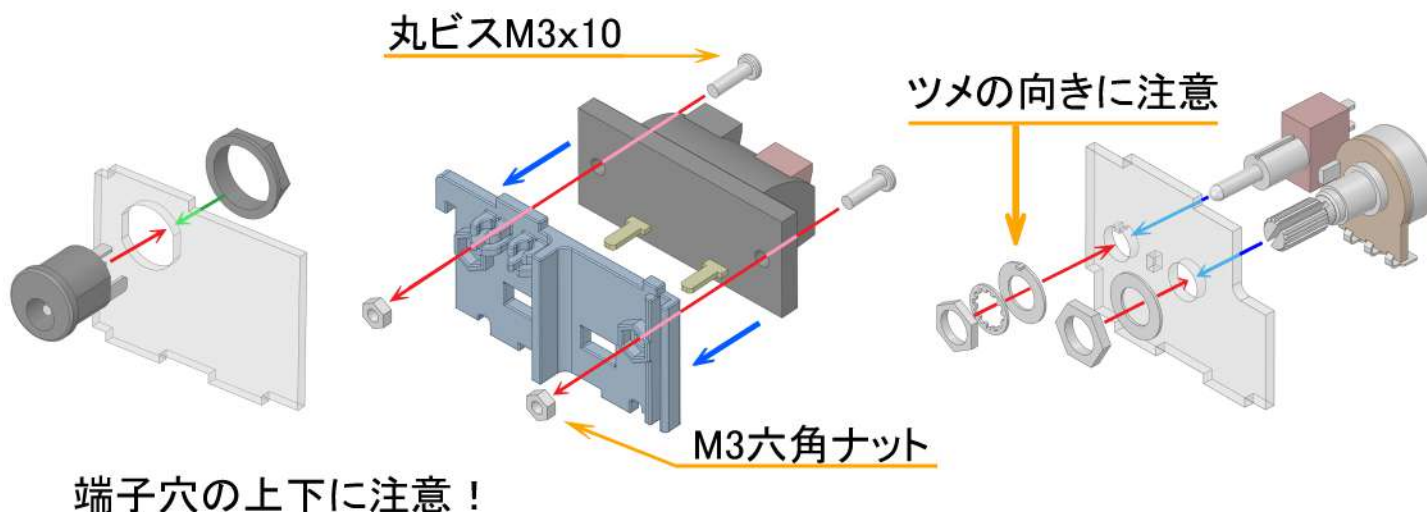


※スイッチの  
向きに注意！ ON



## 5-5.入力端子、出力ターミナル、タイマーボリューム、の組立

※ハンダ付けしづらい場合は、配線後に組立てる事も出来ます。  
その際は配線の通し忘れにご注意ください。

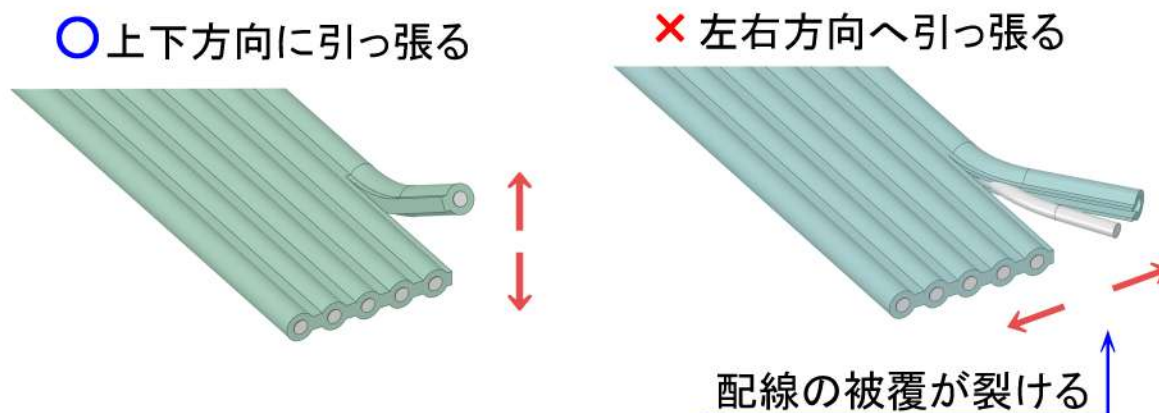


## 6. パネル・基板への配線

配線色が指定され箇所以外は、フラットケーブルを分けて使用します。

### 6-1.フラットケーブルの線を分ける

線の間へ切り込みを入れ、ゆっくりと引っ張る。



### 6-2.配線作業

次ページの実態配線図を参考に、配線を行います。  
最初にA図(配線色指定なし(フラットケーブル線を使用))の配線を行い、次にB図(色指定あり)の配線を行って下さい。

※配線時は支柱・電池ボックスの位置をよく確認し、干渉に注意して作業して下さい。

配線作業の様子

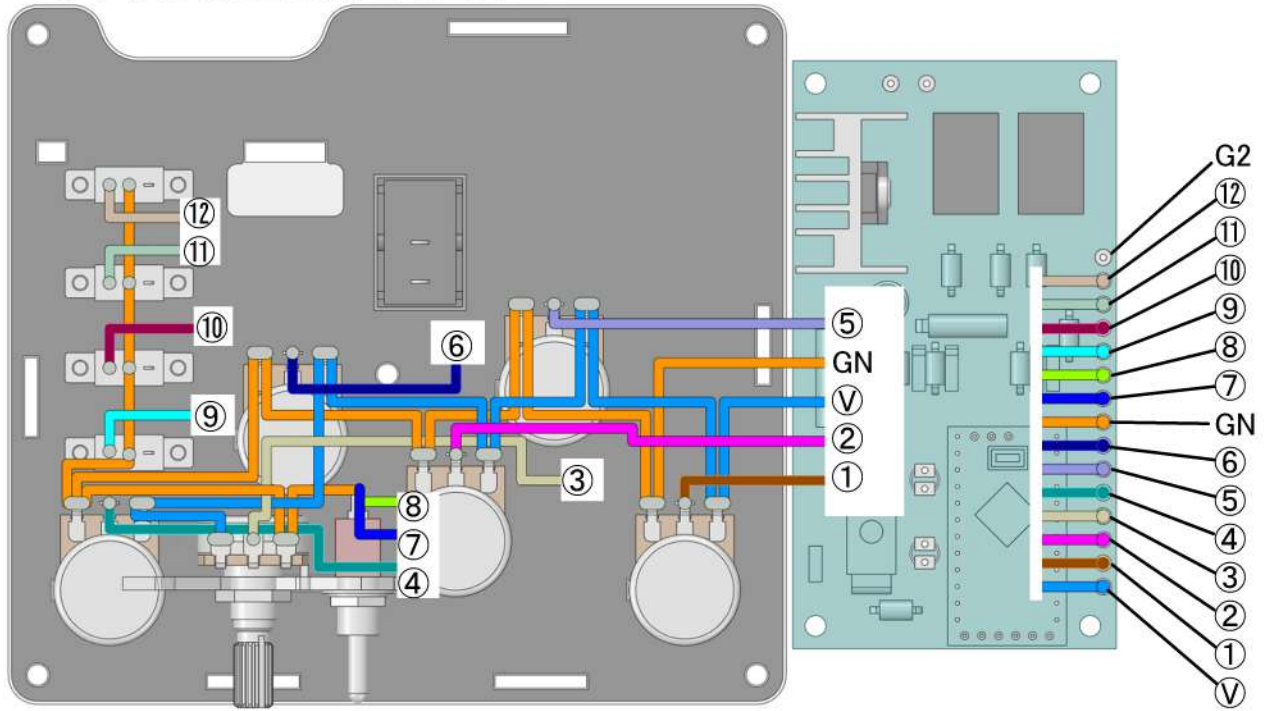


# 実態配線図

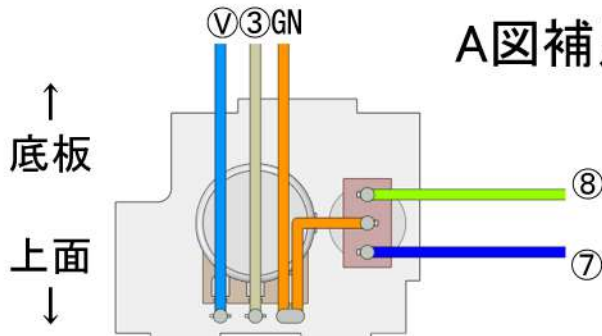
※配線の一部は省略しております。

基板への配線時は図の面より通し、その裏面へハンダ付けして下さい

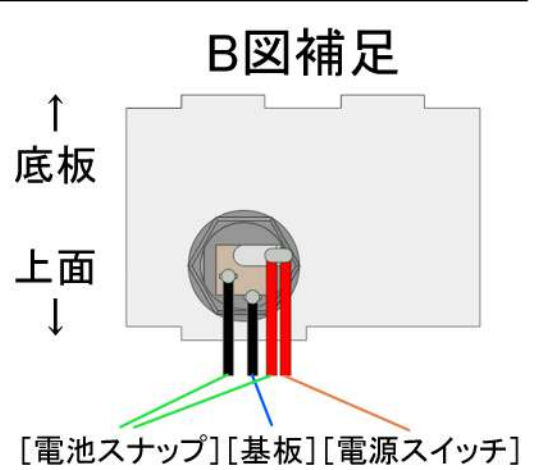
## A図(配線色指定なし)



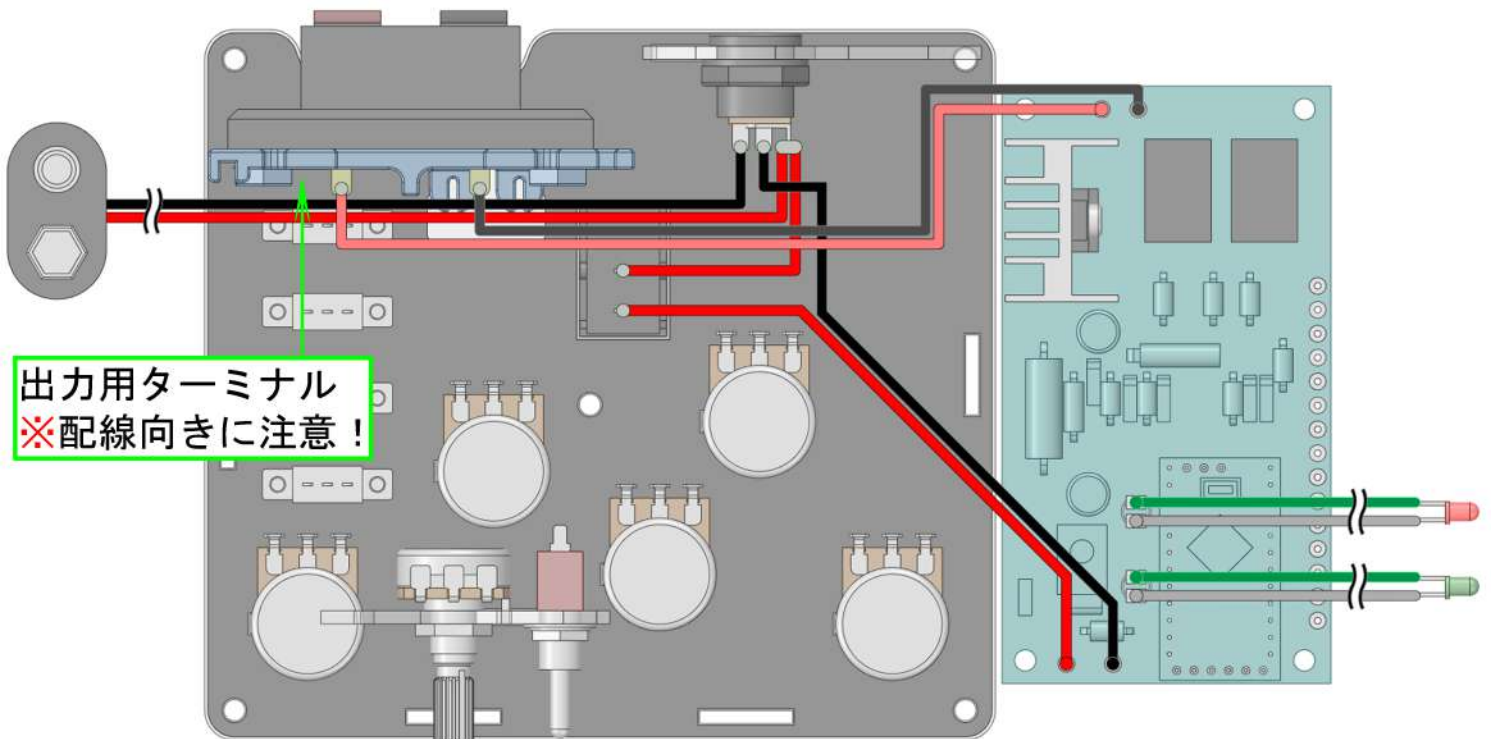
### A図補足



### B図補足



## B図(配線色指定あり)





## 8. 基板・上面パネルの組付け

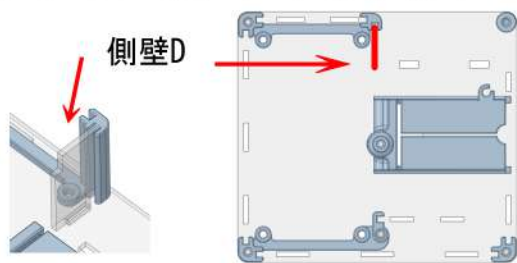
### ボリュームへのツマミの取り付けについて

ボリューム用ツマミは製造時の個体差により嵌め合いがきつい、または緩いものがあります。

ボリュームの軸先にはすり割りがありますので、これをマイナスドライバーで広げたり、ラジオペンチで狭める事で調節して下さい。

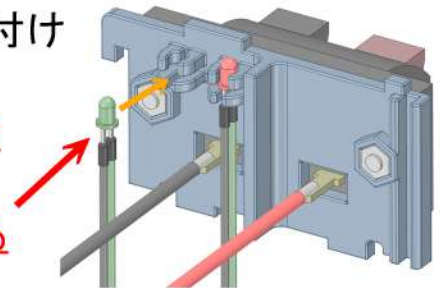
※調節量はほんの僅かです。大きく変形させると軸先が折れる事があります。

#### アクリル側壁Dの取り付け

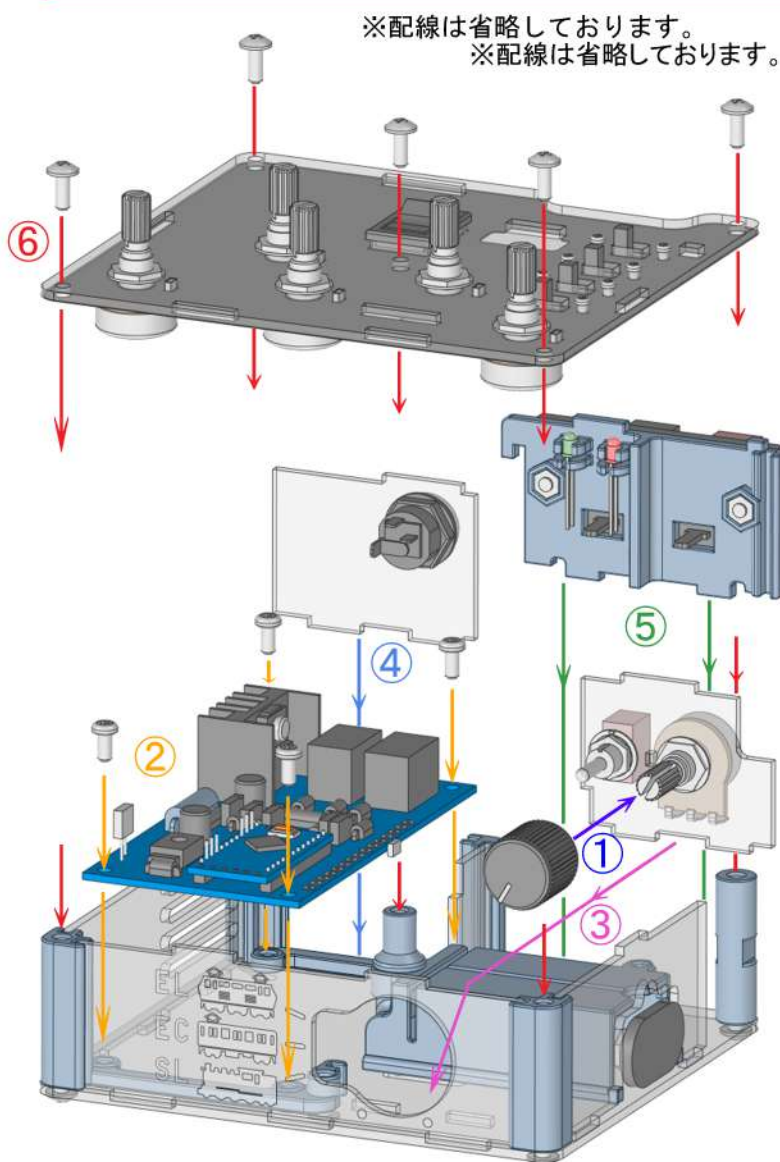


#### LEDの取り付け

台座の溝とLEDの向きに注意!  
足が縦方向になるように嵌める。

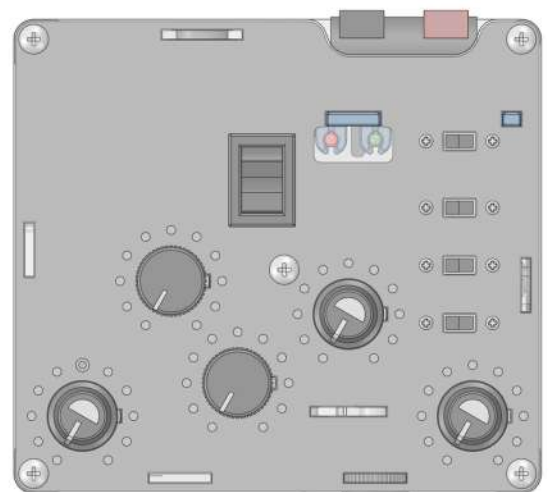


※配線の挟みこみ、およびヒートシンク(放熱板)への接触がないか注意!

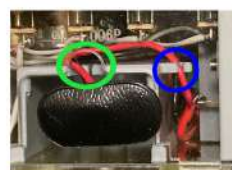


左図を参考に①～⑥の順番に組み立てる。

上面パネルへのツマミの取り付けは、下図を参考にして下さい。



※電池スナップの配線について

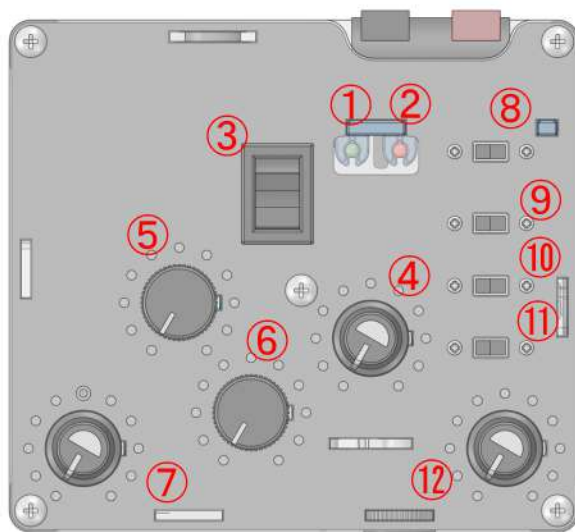


電池ボックスの○と側壁Eの○切り欠きに通す。

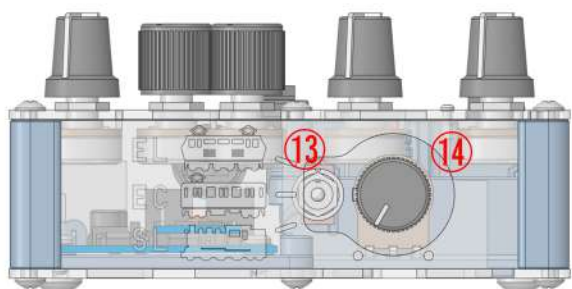
最後に、下図を参考に、本体裏面4カ所へ滑り止めシールを貼って下さい。  
 以上で完成となります。お疲れ様でした。

## ※ 外観と機能紹介 ※

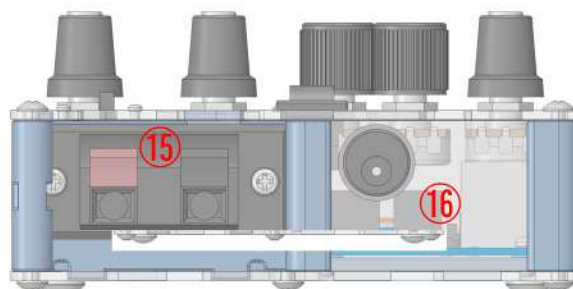
- ①電源表示灯
- ②警告表示灯
- ③電源スイッチ
- ④加速率/  
加減弁(SLモード)
- ⑤惰力減少率
- ⑥下限電圧値
- ⑦ボリュームA



- ⑧方向スイッチ  
(進行方向またはSL先頭方向)
- ⑨下限電圧スイッチ  
キープ/ジャンプ
- ⑩操作方法切替スイッチ  
2ハンドル/1ハンドル
- ⑪タイマー式  
自動往復運転スイッチ  
OFF/ON
- ⑫ボリュームB

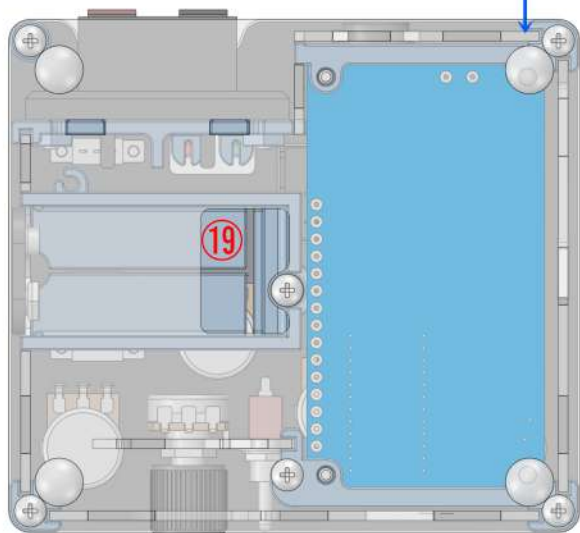


- ⑬運転モード切替スイッチ
- ⑭自動往復タイマー  
(3秒～30秒)

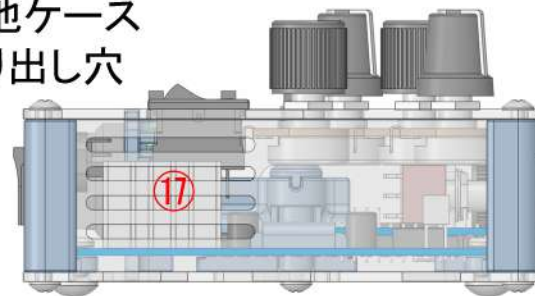
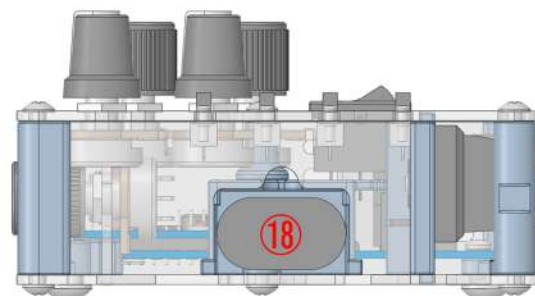


- ⑮出力ターミナル  
※端子の極性は進行方向によって変わります。(付属ACアダプターを接続)
- ⑯DC12V入力ジャック

滑り止めシール



- ⑰排熱口
- ⑱006P電池ケース
- ⑲電池取り出し穴



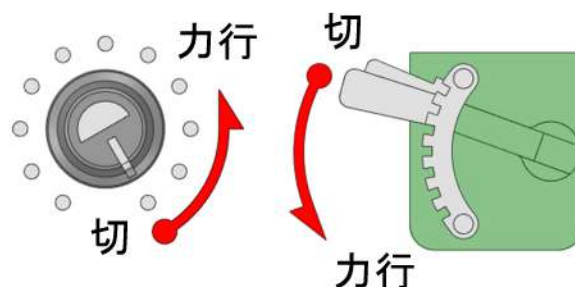
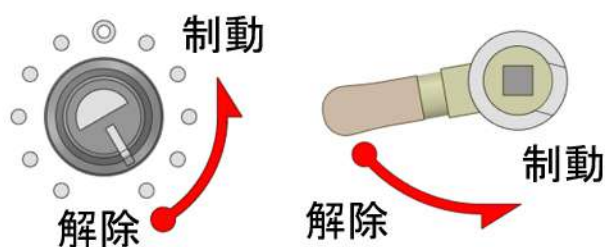
# 各運転モードでの操作解説(2ハンドル)

## ELモード [電気機関車]

※力行開始前に加速率を設定して下さい。  
 ※走行・停車中共にブレーキが優先されます。  
 ※1ハンドルモードではボリュームBのみを使用。

ボリュームA：ブレーキ

ボリュームB：マスコン



(りっこう)

力行・惰行(発車)

- ① 方向(◀▶)スイッチで進行方向を設定する。
- ② ブレーキを[制動]から[解除]にする。
- ③ マスコンを[切]から[力行]にする。(任意の速度まで加速)
- ④ マスコンを[切]にし、惰行(惰力運転)へ移る。
- ⑤ ③④を繰り返す。

制動(停車)

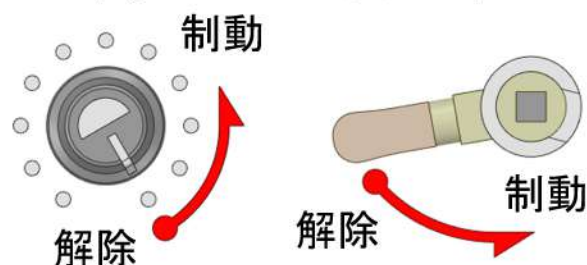
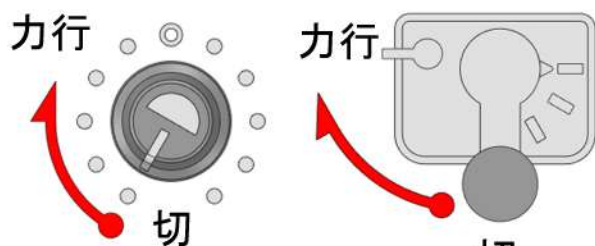
- ① マスコンを[切]にする。
- ② ブレーキを[解除]から[制動]にする。
- ③ 停車

## ECモード [電車]

※力行開始前に加速率を設定して下さい。  
 ※※走行・停車中共にブレーキが優先されます。  
 ※1ハンドルモードではボリュームBのみを使用。

ボリュームA：マスコン

ボリュームB：ブレーキ



(りっこう)

力行・惰行(発車)

- ① 方向(◀▶)スイッチで進行方向を設定する。
- ② ブレーキを[制動]から[解除]にする。
- ③ マスコンを[切]から[力行]にする。(任意の速度まで加速)
- ④ マスコンを[切]にし、惰行(惰力運転)へ移る。
- ⑤ ③④を繰り返す。

制動(停車)

- ① マスコンを[切]にする。
- ② ブレーキを[解除]から[制動]にする。
- ③ 停車

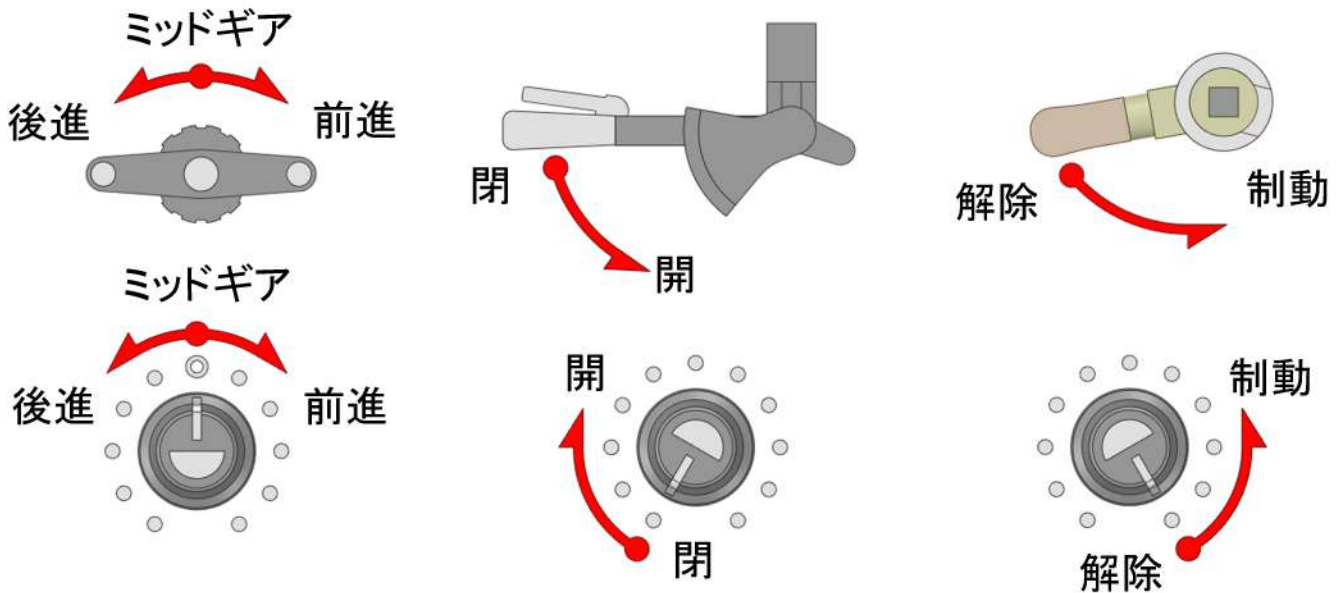
# SLモード [蒸気機関車] ※走行・停車中共にブレーキが優先されます。 ※1ハンドルモードではボリュームAのみを使用。

※実際の蒸気機関車の運転は非常に複雑ですが、  
本製品では基本的な操作のみ再現しております。

ボリュームA：マスコン

加減弁(加速率)

ボリュームB：ブレーキ



※逆転機を[前進]または[後進]方向へ、  
最大まで回転させた状態を[フルギア]と呼びます。

(りっこう)

## 力行・惰行(前進)

- ① 方向(◀▶)スイッチで機関車の前進(先頭)方向を設定。
- ② ブレーキを[制動]から[解除]にする。
- ③ 逆転機を[ミッドギア]から[前進フルギア]まで回転させる。  
※模型ではこの動作を省略し④の状態(任意の速度)へ設定してもよい。
- ④ 加減弁を少しだけ[開]にしシリンダーへ給気。(加速開始)  
※大きく[開]にすると急加速してしまうので注意。
- ⑤ 発車後、逆転機を[ミッドギア]方向へ回転させ、任意の速度へ設定。
- ⑥ 加減弁をより大きく[開]にする。
- ⑦ 任意の速度まで加速後は、加減弁を[閉]にし、惰行(惰力運転)へ移る。  
※実車ではシリンダーの摩耗軽減のため逆転機を[フルギア]へ戻すが、  
模型の運転では省略しても構いません。
- ⑧ ④⑤⑥(⑥の逆転機操作を省略する場合は⑤⑥)を繰り返す。

## 制動(停車)

- ① 加減弁を[閉]にする。
- ② ブレーキを[制動]にする。
- ③ 停車。逆転機を[ミッドギア]にする。

# 惰力減少率の設定

惰行中の減速率を設定できます。

※この設定は、1ハンドルモード時は無効となります。

---

## 下限電圧の設定(キープ/ジャンプ)

運転操作と起動電圧の差による発車のタイムラグを調整出来ます。

### ・キープモード

出力電圧は設定した電圧を下回らなくなります。

停車中にヘッドライトなどの照明を常点灯させる事が出来ます。

※一部方式の照明や常点灯非対応の車両は、常点灯できない事があります。

※ツーハンドルモードでは、下限電圧値を下げると徐々に出力電圧へ反映される事があります。ブレーキ(制動)を利かせながら調整を行うと、素早く反映されます。

### ・ジャンプモード

設定した電圧以上を出力し、それ以下での出力電圧は0Vとなります。

発車と運転操作のタイムラグの調整のみを行う場合に使用します。

---

## タイマー式自動往復運転機能

タイマースイッチをONへ切り替える事で、タイマー式の自動往復運転が開始されます。

タイマーは約3秒～30秒の範囲で設定出来ます。

※秒数は目安です。車両等の条件によって多少変動します。

自動往復運転中は、惰力減少値の設定は無効となります。

### ○2ハンドルモード

タイマー設定した時間が経過すると、自動的に制動が効き始めます。

停車(下限電圧まで下がった状態)の後、折り返し発車します。

以降、これを繰り返します。

#### ・設定方法

方向切替スイッチ:最初の発車時の進行方向を設定

ボリュームA・B :最高速と減速率を設定出来ます。

A・Bの役割は運転モードに準じます。

加速率(加減弁) :加速率を設定出来ます。

### ○1ハンドルモード

タイマー設定した時間が経過すると停車(下限電圧まで下がった状態)の後、折り返し発車します。以降、これを繰り返します。

#### ・設定方法

方向切替スイッチ :最初の発車時の進行方向を設定

ボリュームA またはB:最高速と減速率を設定出来ます。

A・Bの役割は運転モードに準じます。

