

## Mebius Turn 鉄道模型の追越・交換自動運転装置 MBS3072 (N・HOゲージ対応仕様です。) 取扱説明書 ver.5

[本仕様書はMBS3072\_L(反時計回り)仕様ですが、装置MBS3072 は、仕様書MBS3072\_R(時計回り)仕様にも対応できます。]

- このたびは、お買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。
- この取扱説明書をよく読んでから使用してください。  
不適切な取扱いは事故につながります。
- この取扱説明書はかならず保管してください。

### ■ 付属部品

・ MBS3072用DC15V専用電源	1個
・ 予備ヒューズ 2.5A	1個

- 10ページに「ver.2」への変更内容が記載してあります。
- 12ページに「ver.3」への変更内容が記載してあります。
- 12ページに「ver.4」への変更内容が記載してあります。
- 12ページに「ver.5」への変更内容が記載してあります。

● もくじ	
安全上のご注意	1
各部の名称とはたらき	2・3
装置とレールとの接続方法・運転準備	4・5
試運転と閉塞長さの再調整・閉塞の機能について	6・7・8
自動運転・運転モードの機能について	8・9・10
取扱い上の注意	11
こんなときは	11
保証	11



## 安全上のご注意 かならずお読みください。

- この製品に接続して使用する”ACアダプター”には、はかならず、15V, 3.0A仕様のものご使用下さい。  
装置のヒューズが切れたときは、2.5Aのヒューズと交換して下さい。
- 特性上、この製品は8歳未満の子供様には適しません。8歳未満の子供様の場合には保護者付添でお遊びください。
- ぬれた手で扱ったり、製品をぬらすようなことはしないでください。感電、漏電の危険があります。
- この製品を鉄道模型運転用線路の給電コードに接続するときには、仕様に合っている相手側コネクタが付属しているフィーダー線をご使用ください。規格外の線材をご使用の場合は、相手コネクタ導電部分をカバーし、外部と絶縁してください。  
正しい接続をしないと、感電、または漏電の危険があります。
- 車両が脱線したときには、発熱する危険がありますので、速やかに本装置の電源を切り、ACアダプターを100V電源コンセントから抜いてください。
- 使用しないときには、本装置の電源を切り、および本装置専用のDC15VACアダプターを100Vコンセントから抜いてください。
- この製品の分解、改造などは大変危険ですからしないでください。
- 万一故障などがあるときには、弊社に修理をご依頼ください。

## 【各部の名称とはたらき】

- ① 追越・交換自動運転装置の電源ON/OFFスイッチ
  - ・レバーを上側に倒す : 電源が入り、スイッチ下の緑色ランプが点灯します。
  - ・レバーを下側に倒す : 電源が遮断され、スイッチ下の緑色ランプが消灯します。
- ② 自動運転ON・OFFスイッチ
  - ・レバーを上側に倒す : 自動運転モードにする。
  - ・レバーを下側に倒す : 自動運転モードを禁止する。(手動運転モードになる。)
- ③ 運転モード選択スイッチ
  - ・レバーを上側に倒す : 交換運転モードにする。  
列車が周回毎に停車駅で交換します。一方は停車、他方は通過します。
  - ・レバーを下側に倒す : 追越運転モードにする。  
一方の列車は周回毎に駅で停車します。他方の列車は走り続けます。
- ④ リセットスイッチ
  - ・レバーを上側に倒す : 自動運転を停止します。
  - ・レバーを下側に倒す : 自動運転を開始します。
- ⑤ ポイントa切り替えスイッチ  
自動運転OFFの時だけ動作します。自動運転ONでは無効になります。
  - ・レバーを上側に倒す : ポイントaが本線側に切り替わり、スイッチ下の緑色ランプが点灯します。
  - ・レバーを下側に倒す : ポイントaが待避線側に切り替わり、スイッチ下の緑色ランプが消灯します。
- ⑥ ポイントb切り替えスイッチ  
自動運転OFFの時だけ動作します。自動運転ONでは無効になります。
  - ・レバーを上側に倒す : ポイントbが本線側に切り替わり、スイッチ下の緑色ランプが点灯します。
  - ・レバーを下側に倒す : ポイントbが待避線側に切り替わり、スイッチ下の緑色ランプが消灯します。
- ⑦ 減速速度選択スイッチ  
先行列車が走る閉塞の後側の閉塞を走る後続列車の減速度を変えるスイッチです。3段階あります。3ポジションの切り替えスイッチです。
  - ・レバーを「減速小」(下側)に倒す : 通常は「減速小」側でお使いください。
  - ・レバーを「減速中」(上側)に倒す : 後続列車が追いつくようなときには、「減速中」側に切り換えてください。
  - ・レバーを「減速最大」(中央)に倒す : 「減速中」に切り替えても後続列車が追いつくようなときには「減速最大」に切り換えてください。
- ⑧ 速度調整つまみ
  - ・列車の走行速度を調整し 停車時間調整つまみ
- ⑨ 加速・減速度調整つまみ
  - ・停車時の減速度・発車時の加速度を調整します。ノブを右に回すと加速・減速が緩やかになります。
- ⑩ 停車位置調整つまみ
  - ・駅での列車停車位置を調整します。車両・走行条件で多少の違いがあります。
- ⑪ 列車停車表示ランプ
  - ・駅に進入した列車が減速中に点灯します。

## 【正面視図】



- ⑫ 電子ブレーカ作動表示ランプ。
  - ・脱線などでレールに過電流が流れると電子ブレーカが作動して列車走行用電源を遮断し、赤色のランプが点灯します。  
\* 電源ON/OFFスイッチを操作して電源をOFFにしてから過電流の原因を取り除き、再度電源ON/OFFスイッチをONにすると復帰します。
- ⑬ 端子台 (3ページの【背面視図】を参照して下さい。)
  - ・給電線接続用端子台です。レール、およびポイントマシンへの給電線を接続します。  
\* 端子台の上段端子ノブの色は、給電線に付けられている色名称と一致します。  
\* 端子台の下段端子ノブの色は、給電線に付けられている色名称と異なります。  
『ラベル』に付されている色名称とレールに付されている色名称銘とを合わせて接続して下さい。(5頁の「端子接続図をご参照ください。)
- ⑭ 『ラベル』 (3ページの【背面視図】を参照して下さい。)
  - ・端子と接続先レールとの関係を示す表です。
- ⑮ 専用DC15V電源アダプター接続用コネクター (3ページの【背面視図】を参照して下さい。)
  - ・専用ACアダプターを接続します。
- ⑯ ヒューズホルダ (3ページの【背面視図】を参照して下さい。)
  - ・2.5Aヒューズをご使用下さい。
- ⑰ 専用ACアダプター (3ページの【専用アダプター】を参照して下さい。)
 

DC15V, 3A
- ⑱ 前進/後進スイッチ
  - ・手動時のみ有効です。列車の走行向きを切り替えます。自動運転時の走行向きが「前進」です。

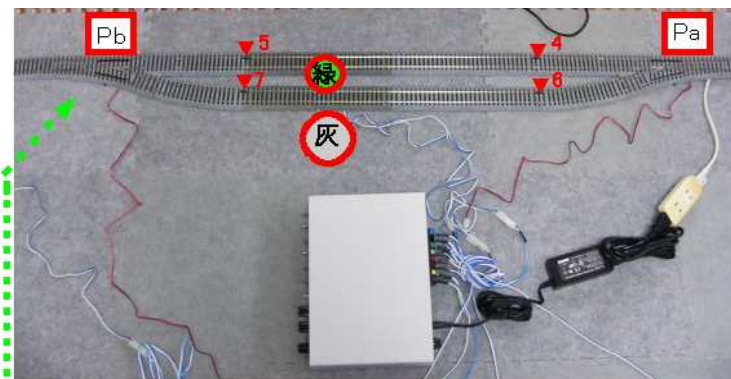
### 【各部の名称とはたらき】

【背面視図】



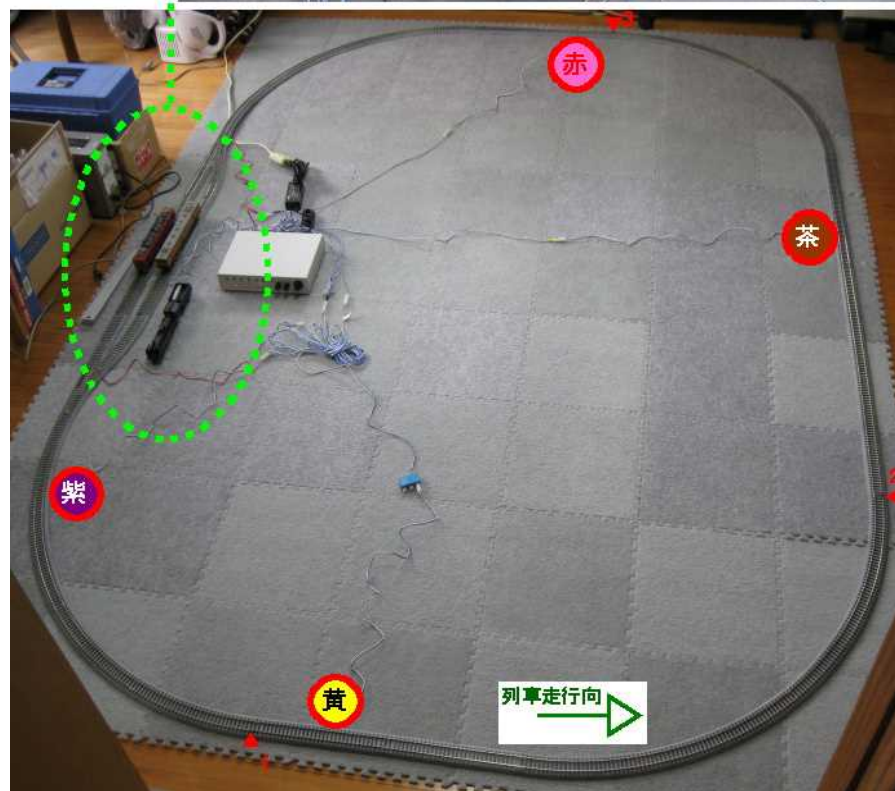
### 【レールとの接続例】

レールとの接続の実例写真です。4頁の接続図とともに参考して下さい。



### 【専用アダプター】

- ・ 本体に接続した状態をしめています。



## 【装置とレールとの接続方法・運転準備 : その1】

★ ポイントが2カ所ある一部複線のエンドレスで反時計回りに列車を自動運転できます。

☆1 レールの敷設(レールギャップを作る。)  
外周側レールを①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦の7カ所を絶縁ジョイナーなどで接続するレールギャップを設け電的に6区画をつくれます。【レール敷設図】に青色で表示してある内周側レールは全て電的に接続されるジョイナーを使って接続します。

☆2 閉塞を次のように命名します。  
・⑤(または⑦)－① : 閉塞紫色   ・①－② : 閉塞黄色  
・②－③ : 閉塞茶色   ・③－④(または⑥) : 閉塞赤色  
・④－⑤ : 閉塞緑色   ・⑥－⑦ : 閉塞灰色

それぞれの閉塞の長さについては5頁以降の【試運転と閉塞長さの再調整・閉塞の機能について。】を参考にしてください。

☆3 上記6個の閉塞への給電線を装置の端子台に接続します。  
\*5頁の「端子接続図」をご覧ください。

☆4 ポイントa、およびポイントbのポイントマシンコードを【レール敷設図】に従って装置の端子台に接続します。  
Kato製ポイントマシンの場合は【レール敷設図】の実線表記の側が赤色コード、点線表記の側が黒色コードと考えて接続します。正しく接続されていることの確認及び修正は後で出来ます。  
\*5頁の「端子接続図」をご覧ください。

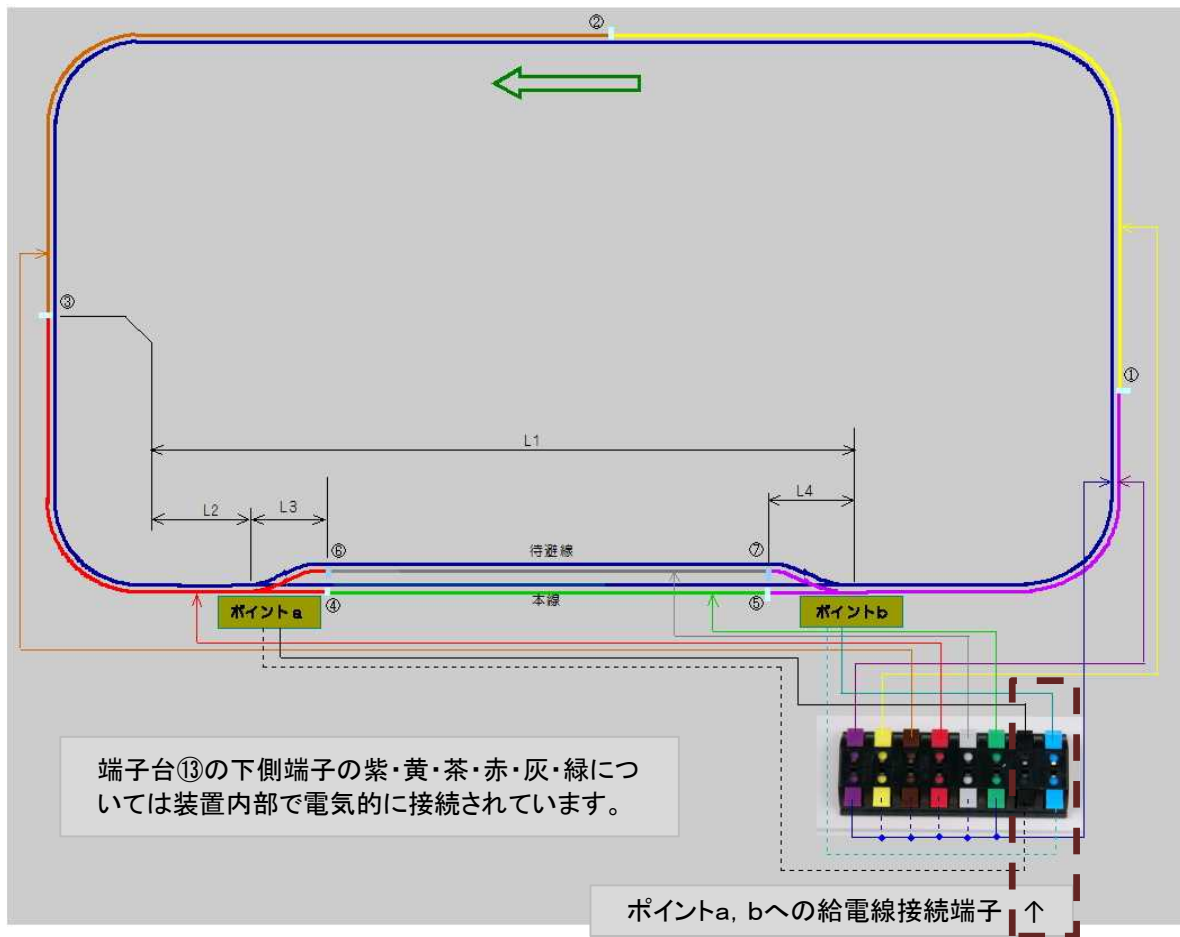
☆5 3頁の【レールとの接続例】も参考にレールの敷設・給電線の接続を完成させて下さい。  
Katoフィーダー線路・電動ポイントなどを使う場合、給電線の+側線、-側線がペアで端子台の上下端子にそれぞれ接続できます。

☆6 あらかじめ本装置の「電源ON/OFFスイッチ①」のレバーを下側に倒して、電源OFFの状態にしておきます。  
つぎに、専用アダプターを、3頁【専用アダプター】の図を参考に本装置に接続し、専用アダプターのプラグを100V用コンセントに差し込みます。

★ これで、運転準備完了です。

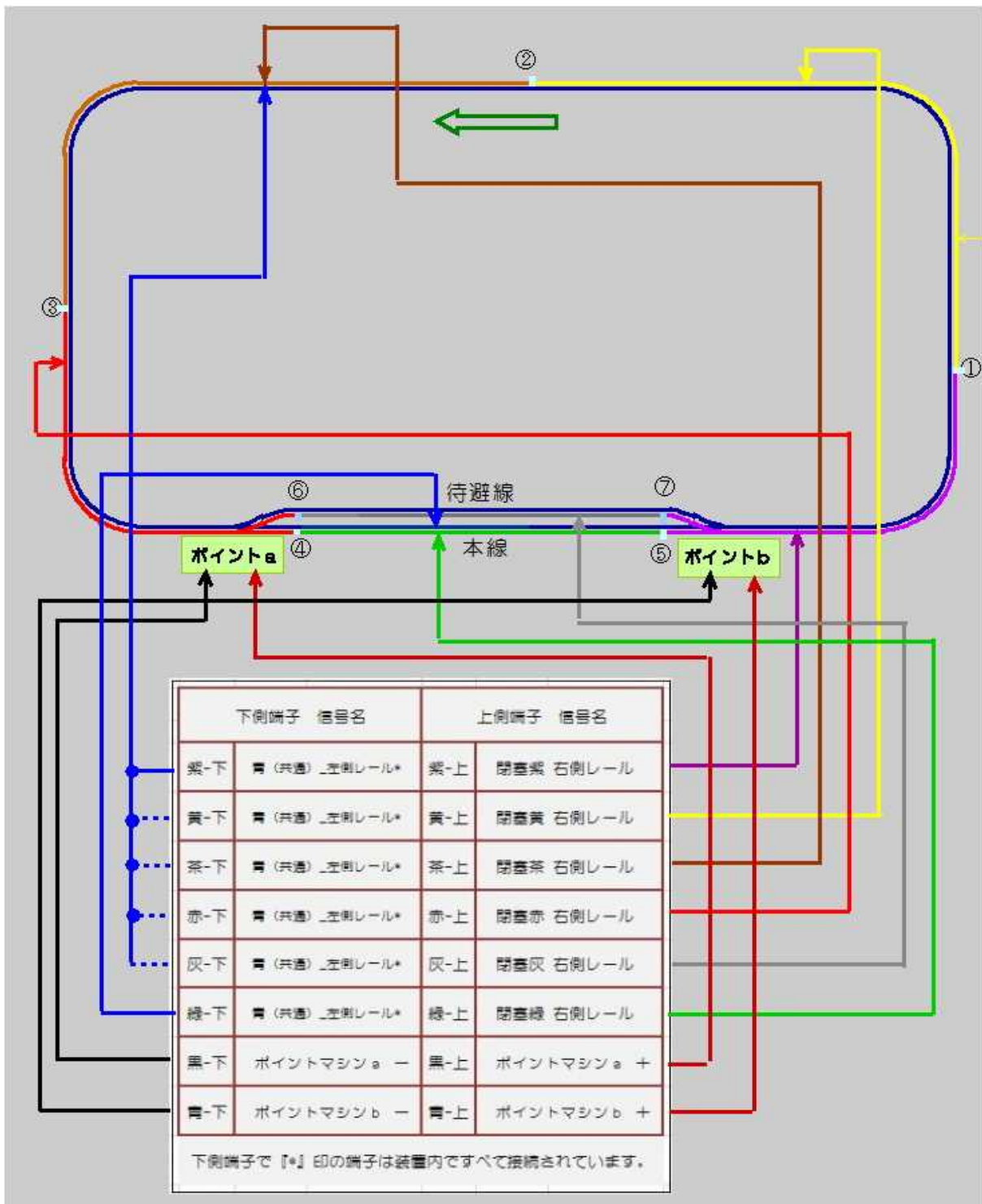
: 反時計回りに列車が走行するときにATCが働く接続方法です。

### 【レール敷設図】



# 【装置とレールとの接続方法・運転準備 : その2-1】

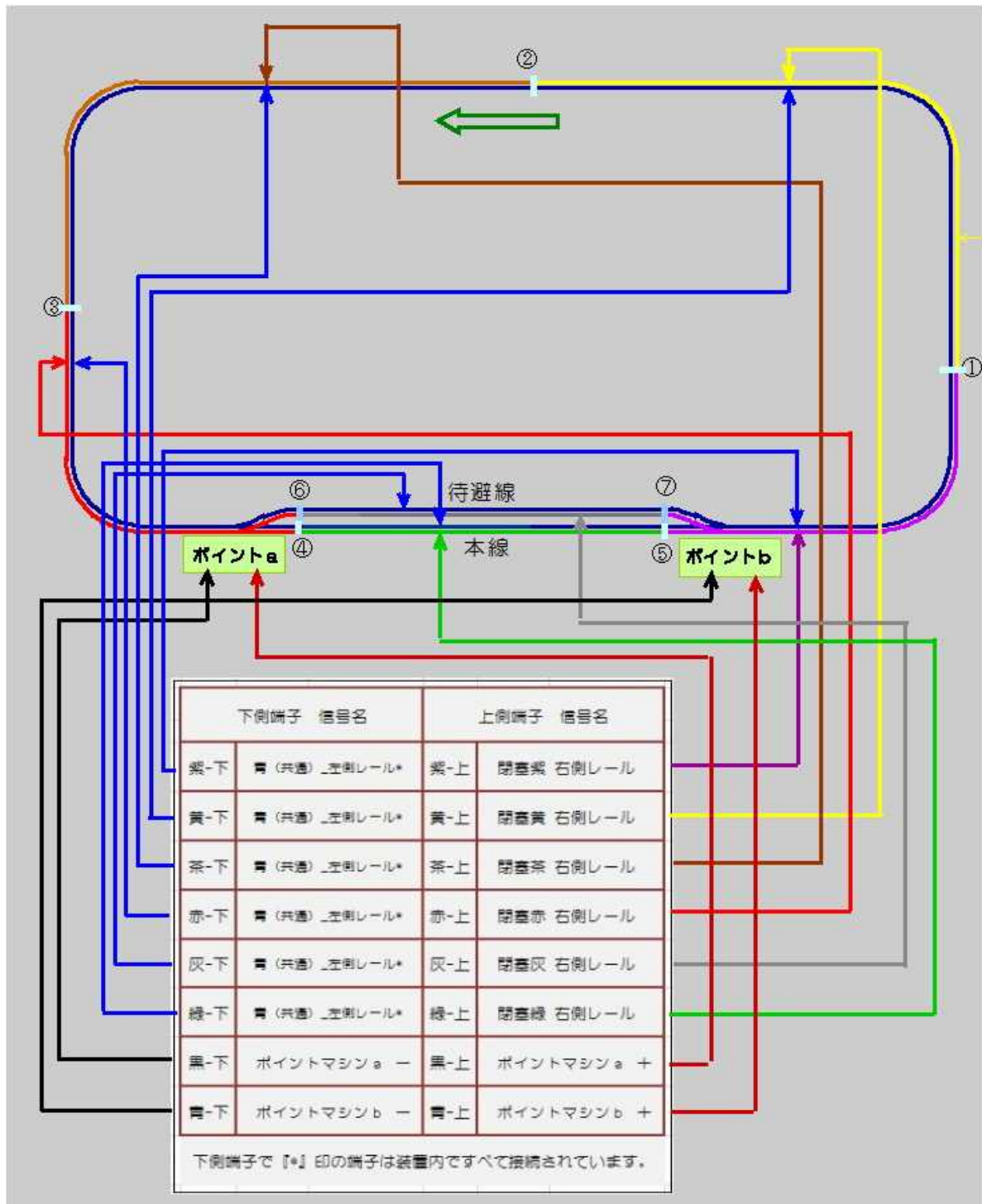
☆ 端子接続図 (片ギャップレールの場合。)



## 【装置とレールとの接続方法・運転準備 : その2-2】

☆ 端子接続図 (両ギャップレールの場合。)

\* 注意 : 各閉塞への配線で、上側端子と下側端子を絶対に入れ替えないで下さい。  
電源ショートの大事故につながります。



## 【試運転と閉塞長さの再調整・閉塞の機能について:その1】

☆ 試運転と減速速度の設定（ATC動作の確認と調整です。）

1. あらかじめ本装置の「電源ON/OFFスイッチ①」のレバーが下側に倒れており、スイッチ下の「電源作動」表示ランプが消灯していることを確認します。つぎに、専用アダプターのプラグを100V用コンセントに差し込みます。
2. 装置のスイッチ・ポリウムつまみを次のように設定します。【表1】

【表1】

② 自動運転ON・OFFスイッチ	上に倒して「自動ON」にする。
③ 運転モード選択スイッチ	上に倒して「交換ON」にする。
④ リセットスイッチ	上に倒して「RESET ON」にする。
⑤ ポイントa切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑥ ポイントb切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑦ 減速速度選択スイッチ	中段に倒して「減速・最大」にする。
⑧ 速度調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
⑨ 加速・減速度調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
⑩ 停車位置調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。

\*左廻りいっぱい, 0の位置にする。⇒ 2頁、【正面視図】のポリウム位置です。

3. 機関車を1台は複線部の本線上に、他の1台は待避線上に置きます。【図1】



4. 「電源ON/OFFスイッチ①」のレバーを上側に倒して、電源ONにします。緑色の「電源作動」表示ランプ点灯を確認します。「列車停車表示ランプ⑪」が点灯することがありますが、すぐに消灯します。「列車停車表示ランプ⑪」が消灯したことを確認したら、リセットスイッチ④を下側に倒して「RESET OFF」にします。
5. 本線から機関車が発車するので、速度調整つまみ⑧をゆっくり時計回り方向に回して、機関車の走行速度を調整します。本線から発車した機関車が4頁【レール敷設図】の絶縁ジョイナーを設置したレールの繋ぎ目①を通過して閉塞黄色の区間に進入すると約1秒以内に、待避線から2台目の機関車が発車します。2台目の機関車が同じくレールの繋ぎ目①を通過して閉塞黄色の区間に進入すると約1秒以内にポイントbが自動的に本線側開通に切替ります。あまりスピードを上げないで機関車を走行させて下さい。2台目の機関車がポイント付近で停車することがありますが、これはATCが働

いているための現象ですから運転を続けます。先発した機関車が4頁【レール敷設図】の絶縁ジョイナーを設置したレールの繋ぎ目②を通過して閉塞茶色の区間に入りきると2台目の機関車も走り始めます。

6. このポイントbの切り替わり動作の直後に次の操作を行います。
  - ・速度調整つまみ⑧を反時計回り方向いっぱいに戻して、機関車を停車させます。
  - ・4頁【レール敷設図】の「ポイントa, bへの給電線接続端子」部で端子から電線を外してポイントa, bへの給電を切り離すか、他の方法でポイントa, bへの給電線の本装置から切り離して、ポイントa, bが自動で切り替わらないようにします。このとき、ポイントa, bが双方ともに本線側に切り替わっていることを確認します。本線側に切り替わっていないようでしたら、手で修正します。
  - ・速度調整つまみ⑧を時計回り方向に回して、機関車を発車・走行させます。
7. 2台の機関車がともに本線上を周回走行始めます。走り初めはどちらかの機関車が停車し続けているかもしれませんが、いずれ走り始めます。走らせ続けて下さい。
  - ・2台の機関車の走行を観察して下さい。遅い機関車は一定の速度で走行しますが、速い機関車は、停車または減速を繰り返しながら走行します。ATC機能が働いて速い列車の走度を減速させているからです。
8. この状態は減速速度選択スイッチ⑦を中段に倒して「減速・最大」にしている状態です。
  - ・2台の機関車の走行状態を見ながら、減速速度選択スイッチ⑦を上段に倒して「減速・中」に替えてみます。速い列車の減速が少なくなり減速がスムーズになります。
  - ・減速速度選択スイッチ⑦を「減速・中」に替えても、速い機関車が遅い機関車に追いつかないようでしたら、減速速度選択スイッチ⑦を「減速・小」に替えてみます。
  - ・このようにして、減速速度選択スイッチ⑦を「減速・最大」、「減速・中」、「減速・小」のいずれかに設定して、お好みの走行状態にします。（\*3:10頁をご覧ください。）
9. 試運転開始前の状態に戻す方法
  - ・2台の機関車がいずれも複線部にいない場所で、速度調整つまみ⑧を反時計回り方向いっぱいに戻し機関車を停車させます。
  - ・本装置の端子から取り外した「ポイントa, bへの給電線」を再度、元通りに接続します。
  - ・速度調整つまみ⑧を時計回り方向に回して、2台の機関車を走行させ、先頭の機関車が複線部本線に入線したら、本線上で停車させます。
  - ・リセットスイッチ④を上側に倒して「RESET ON」にし、ポイントbが待避線側に切り替わったことを確認します。ポイントbが待避線側に切り替わらない場合は、再度、リセットスイッチ④を下側に倒してから上に倒す操作をしてポイントbを待避線側に切り替えます。
10. 速度調整つまみ⑧を時計回り方向に回すと、後続機関車が走行して待避線に入線して停車します。



## 【試運転と閉塞長さの再調整・閉塞の機能について:その2】

☆ 加速・減速度の設定と停車位置調整、および待避線(閉塞灰色)の長さ決定。

### 1. 加速度・減速度調整とは。

・列車が発車するときの加速度、及び列車が停車するときの減速度が調整できます。加速度・減速度調整つまみ⑨を時計回り方向に回すと、加速・減速が緩やかになり、反時計回り方向に回すと急激になります。

### 2. 停車位置調整とは。

待避線で停車する列車は先頭車両(\*1)がレールギャップ⑥に進入すると減速を開始、停車します。しかし、全長が長い列車では、列車がレールギャップ⑥に進入してすぐに停車すると最後尾がポイントbの上で停車することが考えられます。これを防止するために、先頭車両(\*1)がレールギャップ⑥を通過してから減速を開始するタイミングを遅らせる機能があります。この機能が停車位置調整機能です。

### 3. 待避線(閉塞灰色:レールギャップ⑥-⑦, (4頁【レール敷設図】))の長さ調整

・待避線は停車駅として使いますから長さの調整が必要です。

列車の停車位置は、走行速度、加速・減速度調整、停車位置調整、列車の構造によって変わりますから、試運転をして決定する必要があります。試運転前の設定としては、待避線の長さを1メートル以上にしておくことが望ましいです。

・待避線の長さ調整のための試運転方法。以下の順序で行います。

・装置のスイッチ・ポリウムつまみを次のように設定します。【表2】

#### 【表2】

① 電源ON/OFFスイッチ	下倒して「OFF」にする。
② 自動運転ON・OFFスイッチ	上に倒して「自動ON」にする。
③ 運転モード選択スイッチ	上に倒して「交換ON」にする。
④ リセットスイッチ	上に倒して「RESET ON」にする。
⑤ ポイントa切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑥ ポイントb切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑦ 減速度選択スイッチ	中段に倒して「減速・最大」にする。
⑧ 速度調整つまみ	*左廻りいっぱい、0の位置にする。
⑨ 加速・減速度調整つまみ	*左廻りいっぱい、0の位置にする。
⑩ 停車位置調整つまみ	*左廻りいっぱい、0の位置にする。

\*左廻りいっぱい、0の位置にする。⇒ 2頁、【正面視図】のポリウム位置です。

・機関車を1台は複線部の本線上に、他の1台は待避線上に置きます。【図1】

・「電源ON/OFFスイッチ①」のレバーを上側に倒して、電源ONにします。

・緑色の「電源作動」表示ランプ点灯を確認します。

・リセットスイッチ④を下側に倒して「RESET OFF」にし、本線から機関車を発車

させ、速度調整つまみ⑧を操作して機関車の速度を調整します。以後、列車は自動的に次のパターンで運転されます。本線から発車した機関車1がエンドレスを周回して本線に戻ると、本線を通ります。この間に、待避線から発車した機関車2もエンドレスを周回して本線を通ります。次に機関車1が待避線に入線して停車します。

次に、本線を通った機関車2が閉塞黄色に進入すると機関車1が待避線から発車し、機関車2がエンドレスを2周回して待避線に入線し停車します。機関車1は本線を通り待避線に停車した機関車2を追い越します。(8頁の「交換運転モード」を参照下さい。)このように機関車1と機関車2がエンドレスを2周毎に交互に待避線に停車します。

・このように、この自動運転では機関車1と機関車2とが交互に待避線に停車しますから、走行速度、加速・減速度調整、停車位置調整を替えて運転すると列車の停車位置を確認出来ます。この方法で待避線(閉塞灰色)の長さを決めます。

・待避線(閉塞灰色)の長さは、運転する列車が待避線(閉塞灰色)の上で停車出来る長さが必要です。(閉塞灰色:レールギャップ⑥-⑦, 4頁【レール敷設図】) (\*4)

☆ 閉塞の機能と長さの決定。

1. いずれの閉塞も運転する列車の長さ以上の長さが確保されていなければなりません。(\*2)
2. 閉塞の機能と長さの目安。【表3】を参考にして下さい。

【表3】

閉塞名	閉塞紫色
区間	⑤(または⑦)－① (【レール敷設図】:4頁)
機能	・この閉塞を列車が走行すると閉塞赤色・緑色を走る列車を減速させます。
長さ	・最小でも1メートルは確保して下さい。(*2)を参照下さい。 <理由> ・本線を通った列車がレールギャップ①を通過すると、ポイントbを待避線側に開通して、待避線に停車している列車を発車させるので、あまり短いと列車の間隔が短くなりすぎます。
閉塞名	閉塞黄色
区間	①－② (【レール敷設図】:4頁)
機能	・この閉塞を列車が走行すると閉塞紫色を走る列車を減速させます。 ・本線を通った列車がこの閉塞に進入すると、ポイントbを待避線側に開通して、待避線に停車している列車を発車させます。 ・待避線から発車した列車がこの閉塞に進入すると、ポイントbを本線側に開通させます。
長さ	・エンドレス全長から複線部の長さを差し引いた残りの長さの25%程度を目安にする。(*2)を参照下さい。

○ (\*1), (\*2) (\*4)については10頁をご覧ください。

## 【試運転と閉塞長さの再調整・閉塞の機能について:その3】

【表3】:6頁からの続き

閉塞名	閉塞茶色
区間	②-③ (【レール敷設図】:4頁)
機能	・この閉塞を列車が走行すると閉塞黄色を走る列車を減速させます。
長さ	・エンドレス全長から複線部の長さを差し引いた残りの長さの25%程度を目安にする。(*2)を参照下さい。
閉塞名	閉塞赤色
区間	③-④(または⑥) (【レール敷設図】:4頁)
機能	・この閉塞を列車が走行すると閉塞茶色を走る列車を減速させます。 ・本線に進入する列車を識別して、ポイントa本線側に開通します。 ・待避線に進入する列車を識別して、ポイントa待避側に開通します。
長さ	・この閉塞に列車が進入して1秒後ぐらいにポイントaを切り替えるので、この間に列車がポイントに到達しないだけの距離が必要です。 ・エンドレス全長から複線部の長さを差し引いた残りの長さの25%程度を目安にする。(*2), (*4)を参照下さい。
閉塞名	閉塞灰色
区間	⑥-⑦ (【レール敷設図】:4頁)
機能	・この閉塞に進入した列車を停車させます。 ・この閉塞に列車が進入すると、ポイントa、およびbを本線側に開通させます。
長さ	・この閉塞に進入した列車が待避線(閉塞灰色)の上で停車出来る長さが必要です。(*2)を参照下さい。 ・次の条件で列車の停車位置が変わりますから、6頁に記載した”待避線(閉塞灰色)の長さ決定”の項目「3.」の方法で決めます。 ・走行速度、加速・減速度調整、停車位置調整を替えて運転すると列車の停車位置が変わります。
閉塞名	閉塞緑色
区間	④-⑤ (【レール敷設図】:4頁)
機能	・この閉塞を列車が走行すると閉塞茶色を走る列車を減速させます。
長さ	・この閉塞に進入した列車を手動操作で停車出来る長さが必要です。(*2)を参照下さい。 ・閉塞灰色と同じ長さにしておけば問題ありません。

○ (\*2), (\*4) については10頁をご覧下さい。

## 【自動運転・運転モードの機能について:その1】

☆ 自動運転には、2モードあります。

1. 交換運転モード
  - ・2つの列車がエンドレスを2周回する毎に入れ替わって待避線に停車します。
  - ・最初に本線から発車する機関車1は、エンドレスを2周回すると待避線に進入して停車します。その後は、3周回毎に待避線に進入して停車します。
  - ・最初に本線から発車する機関車1に続いて待避線から発車し、機関車1を追いかけて走行する機関車2はエンドレスを3周回すると待避線に進入して停車します。その後は、3周回毎に待避線に進入して停車します。
2. 追越運転モード
  - ・2つの列車の一方がエンドレスを1周回する毎に待避線に入線して停車します。
  - ・2つの列車の他方はエンドレスを周回するだけで待避線に入線して停車することはありません。
  - ・最初に本線から発車する機関車1は、エンドレスを周回し続け、待避線に進入して停車することはありません。
  - ・最初に本線から発車する機関車1に続いて待避線から発車し、機関車1を追いかけて走行する機関車2はエンドレスを1周回刷る毎に待避線に進入して停車します。

☆ 手動運転

1. 自動運転を行なうためにレール上の列車を移動するのが目的です。自動運転時と同じ向きの反時計回り(前進)運転、または反対向きの時計回りの(行進)走行運転ができます。

☆ 交換運転モードで運転する方法

1. 装置のスイッチ・ボリュームつまみを次のように設定します。【表4】

【表4】

① 電源ON/OFFスイッチ	下倒して「OFF」にする。
② 自動運転ON・OFFスイッチ	上に倒して「自動ON」にする。
③ 運転モード選択スイッチ	上に倒して「交換ON」にする。
④ リセットスイッチ	上に倒して「RESET ON」にする。
⑤ ポイントa切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑥ ポイントb切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑦ 減速速度選択スイッチ	「減速・最大」、「減速・中」、「減速・小」から選ぶ。
⑧ 速度調整つまみ	*左廻りいっぱい、0の位置にする。
⑨ 加速・減速度調整つまみ	*左廻りいっぱい、0の位置にする。
⑩ 停車位置調整つまみ	*左廻りいっぱい、0の位置にする。
*左廻りいっぱい、0の位置にする。⇒ 2頁、【正面視図】のボリューム位置です。	

## 【自動運転・運転モードの機能について:その2】

・機関車を1台は複線部の本線上に、他の1台は待避線上に置きます。【図1】

### 2. 運転開始

- ・「電源ON/OFFスイッチ①」のレバーを上側に倒して、電源ONにします。
- ・緑色の「電源作動」表示ランプ点灯を確認します。
- ・リセットスイッチ④を下側に倒して「RESET OFF」にし、本線から機関車を発車させ、速度調整つまみ⑧を操作して機関車の速度を調整します。
- ・これで自動運転開始です。

### 3. 【表5】に掲げてある項目は、列車運転中(走行中)に操作できます。

【表5】

⑦ 減速速度選択スイッチ	「減速・最大」、「減速・中」、「減速・小」から選ぶ。
⑧ 速度調整つまみ	*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。
⑨ 加速・減速度調整つまみ	*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。
⑩ 停車位置調整つまみ	*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。
*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。⇒ 2頁、【正面視図】のポリウム位置です。	

### 4. 自動運転の終了

- ・走行する2列車の一方の列車1が待避線で停車中に他方の列車2が複線部の本線を通過している時、リセットスイッチ④のレバーを上側に倒しリセットをONにして、列車2を本線上で停車させます。
- ・続いて、待避線で停車していた列車1が発車してエンドレスを1周すると、また待避線に入線して停車します。
- ・待避線で停車していた列車1が、発車しないで停車したままのこともあります。

## ☆ 追越運転モードで運転する方法

### 1. 装置のスイッチ・ポリウムつまみを次のように設定します。【表6】

【表6】

① 電源ON/OFFスイッチ	下倒して「OFF」にする。
② 自動運転ON・OFFスイッチ	上に倒して「自動ON」にする。
③ 運転モード選択スイッチ	下に倒して「追越ON」にする。
④ リセットスイッチ	上に倒して「RESET ON」にする。
⑤ ポイントa切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑥ ポイントb切り替えスイッチ	下倒して「待避線」にする。
⑦ 減速速度選択スイッチ	「減速・最大」、「減速・中」、「減速・小」から選ぶ。
⑧ 速度調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
⑨ 加速・減速度調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
⑩ 停車位置調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
*左廻りいっぱい, 0の位置にする。⇒ 2頁、【正面視図】のポリウム位置です。	

・機関車を1台は複線部の本線上に、他の1台は待避線上に置きます。【図1】

### 2. 運転開始

- ・「電源ON/OFFスイッチ①」のレバーを上側に倒して、電源ONにします。
- ・緑色の「電源作動」表示ランプ点灯を確認します。
- ・リセットスイッチ④を下側に倒して「RESET OFF」にし、本線から機関車を発車させ、速度調整つまみ⑧を操作して機関車の速度を調整します。
- ・これで自動運転開始です。

### 3. 【表7】に掲げてある項目は、列車運転中(走行中)に操作できます。

【表7】

⑦ 減速速度選択スイッチ	「減速・最大」、「減速・中」、「減速・小」から選ぶ。
⑧ 速度調整つまみ	*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。
⑨ 加速・減速度調整つまみ	*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。
⑩ 停車位置調整つまみ	*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。
*左廻りいっぱい <b>が0の位置</b> です。⇒ 2頁、【正面視図】のポリウム位置です。	

### 4. 自動運転の終了

- ・走行する2列車の一方の列車1が待避線で停車中に他方の列車2が複線部の本線を通過している時、リセットスイッチ④のレバーを上側に倒しリセットをONにして、列車2を本線上で停車させます。
- ・続いて、待避線で停車していた列車1が発車してエンドレスを1周すると、また待避線に入線して停車します。
- ・待避線で停車していた列車1が、発車しないで停車したままのこともあります。

## ☆ 手動運転

1. 「速度調整つまみ⑧」は自動運転、手動運転共用です。列車の暴走防止のため**手動運転を開始する前にポリウムノブを左廻りいっぱい, 0の位置にして下さい。**
2. 装置のスイッチ・ポリウムつまみを次のように設定します。【表7】

【表8】

① 電源ON/OFFスイッチ	下倒して「OFF」にする。
② 自動運転ON・OFFスイッチ	下に倒して「自動OFF」に
③ 運転モード選択スイッチ	上、下どちらに倒しておいても良い。
④ リセットスイッチ	上に倒して「RESET ON」にする。
⑤ ポイントa切り替えスイッチ	手動操作で「本線」、「待避線」開通を切替る。
⑥ ポイントb切り替えスイッチ	手動操作で「本線」、「待避線」開通を切替る。
⑦ 減速速度選択スイッチ	*ATCは反時計回りだけで作動します。
⑧ 速度調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
⑨ 加速・減速度調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
⑩ 停車位置調整つまみ	*左廻りいっぱい, 0の位置にする。
⑪ 前進/後進スイッチ	「前進」、「後進」のどちらかを選ぶ。
*左廻りいっぱい, 0の位置にする。⇒ 2頁、【正面視図】のポリウム位置です。	

・機関車を1台は複線部の本線上に、他の1台は待避線上に置きます。【図1】

## 【自動運転・運転モードの機能について:その3】

3. 前進/後進スイッチ⑩を操作して、手動運転の走行向きを選びます。

4. 運転開始 : 本線上に停車する列車を運転する。(\*5)

- ・ポイントa切り替えスイッチ⑤操作して、ポイントaを本線側開通にする。
- ・ポイントb切り替えスイッチ⑥操作して、ポイントbを本線側開通にする。
- ・速度調整つまみ⑧を操作して、列車の走行速度を調整する。

5. 運転開始 : 待避線上に停車する列車を運転する。(\*5)

- ・ポイントa切り替えスイッチ⑤操作して、ポイントaを待避線側開通にする。
- ・ポイントb切り替えスイッチ⑥操作して、ポイントbを待避線側開通にする。
- ・速度調整つまみ⑧を操作して、列車の走行速度を調整する。

6. 閉塞緑色・閉塞黄色への給電

- ・ポイントbの開通向きで指定されます。どちらか一方の閉塞にしか給電されません。

7. 手動運転の終了

- ・自動運転ON・OFFスイッチ②を上倒して「自動ON」にする。  
(\*6)をご覧ください。

### ☆ 特記事項

(\*1) 「先頭車両」について。

・4頁【レール敷設図】を見ながらの説明です。

・レールギャップ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦ を列車が通過する場合、本装置が通過したことを検知出来る車両は、自車の車輪から集電した電力を自車で消費する構造の車両に限られます。

検知出来る車両の例。

1. 動力車両
2. 前照灯がある車両 (動力車でなくても良い。)
3. 室内灯がある車両 (動力車でなくても良い。)

検知出来ない車両の例。

1. 動力・前照灯・室内灯など電力を消費する装置を搭載していない車両。
2. テールランプがあるものの後進で走行していて、テールランプが点灯していない車両。

・レールギャップ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦ を列車が通過する場合の先頭車両とは、編成に含まれる上記”検知出来る車両”の先頭車を意味します。

(\*2) 閉塞の長さについて。

・どの閉塞も基本的に列車編成の全長以上しておくことが必要です。

・閉塞紫色, 閉塞黄色, 閉塞茶色, 閉塞赤色の閉塞の長さについては、エ ↑

↓ ンドレスの全長から複線部の長さを差し引いた残りの長さを4分割した長さを試運転時の設定長とすると良いです。

・試運転で各閉塞の適当な長さを決めていきます。

・閉塞紫色の長さ : 本線を通過した列車と待避線を発車する列車との間隔に影響します。

・閉塞赤色の長さ : 列車が閉塞赤色に進入してからポイントaに差しかかる前にポイントaが切り替わる必要があります。列車の速度を見込んだ長さにします。

・閉塞灰色の長さ : 進入してくる列車の停車のための長さが必要です。試運転で決めます。

(\*3) 同じ閉塞内の後続列車には、ATCが働きません。

- ・速い速度の後続列車が追いついて、先行する列車と同じ閉塞に進入すると後続列車にはATCが働きません。「減速速度選択スイッチ⑦」を操作して、後続列車が追いつかない速度に調整して下さい。

(\*4) 列車の完全停車とポイントaの動作。

- ・列車が待避線に侵入し停車モードに入り減速を開始すると「列車停車表示ランプ⑪」が点灯します。列車が完全に停車して「列車停車表示ランプ⑪」が消灯した後にポイントaが本線側に切り替わります。ポイントaが本線側に切替るまでの間に後続列車がポイントaに進入すると事故になります。後続列車との距離が確保出来るように、「減速速度選択スイッチ⑦」の操作、またはレールギャップの位置調整をします。

(\*5) ポイントa, ポイントbは同時に切り替えて下さい。

- ・給電システムとの関係がありますので、ポイントa, ポイントbは「4.」, 「5.」のように同時に切り替えて下さい。(一方を本線側に開通し、他方を待避線側に開通するような設定をしないでください。)

(\*6) 手動運転時の停車について。

- ・手動運転「前進」において、「閉塞緑色」, 「閉塞灰色」上では速度調整器を「0」にしても完全に停車しない場合が多々あります。この場合「前進/後進スイッチ⑩」を「後進」側に倒して、完全停車させて下さい。自動運転システムとの関わりによる現象で、故障ではありません。

■ ver.2への変更内容 : 変更部分は青字で書いてあります。

- ・ 2頁 : ⑩ 前進/後進スイッチ
- ・ 3頁 : 【背面視図】写真差し替え。
- ・ 6頁 : 8項(\*3:10頁をご覧ください。)
- ・ 8頁 : 2周回→1周回
- ・ 9頁 : 表8、⑩項
- ・ 10頁 : 「3.」, 「6.」項
- ・ 10頁 : (\*3), (\*4), (\*5), (\*6)

## 【取扱い上の注意】

本装置の過電流防止対策について。

- 本装置には、列車の脱線、またはレールとレール間に異物が乗るなどしてプラス・マイナスがショートしたときの過電流防止、および本装置の破壊防止目的から電源遮断装置(電子式ブレーカ)が内蔵されています。
- 電源遮断装置(ブレーカ)が作動すると、装置は列車走行用電源を遮断して動作を中止、ブレーカの作動を表示する赤色ランプが点灯します。
- この場合は、速やかにACアダプターを100V電源コンセントから引き抜いて電源を遮断し、原因の究明・原因除去を行って下さい。
- ACアダプターを100V電源コンセントから引き抜いて電源を遮断するとブレーカは復帰しますから、原因が除去できたら通常の手順で起動して下さい。
- 列車の速度を超低速に設定して運転している時は、電圧が低いので列車が脱線などでプラス・マイナスがショートしたときでもブレーカが作動しないことがあります。 異物がレールに乗った状態、列車の脱線状態などを放置しないで速やかになおして下さい。
- 本装置では、装置の不具合により過電流が流れると、ヒューズが切れるようにしてあります。出荷時には、2.5Aヒューズにしてありますから、ヒューズが切れたときには、必ず2.5Aを入れてください。
- ヒューズの交換をしても、作動しないときには、技研宛に連絡下さい。
- 長時間使用しないときには、本装置専用のDC15V電源パックをコンセントから抜いてください。

## 【こんなときは】

本装置の使い方について。

- この取扱説明書では基本的なレイアウト例のみについて説明いたしております。多くの使い方が考えられますので、ご質問などがある場合は下記へご連絡ください。

株式会社 技 研  
〒945-0032 新潟県柏崎市田塚 3-11-55  
TEL: 0257-22-8439  
FAX: 0257-21-0375  
e-mail: nakamura-kazuo@k4.dion.ne.jp

## 【保証】

- 本装置に対しては、ご購入から1年間の保証をさせていただきます。この説明書は「保証書」を兼ねますので大切に保管してください。装置に故障などが発生致しましたら、上記、株式会社技研宛ご連絡ください。

保証対象機種

Mebius Turn 鉄道模型の追越・交換自動運転装置  
型式 : MBS3072  
Serial No. 00017  
出荷日 2013,08,07

お買いあげいただき誠にありがとうございました。

訂正記録

ver.3

日付	訂正頁	訂正数	記事	備考
2012,11,24	2頁	5か所	*字句訂正。	;訂正部、茶色文字にしてあります。
↑	5頁	2か所	*接続線黒色:接続訂正 *接続線黄色:一部色誤り訂正	
↑	6頁	2か所	*字句訂正。:表1 ⑨, ⑩	;訂正部、茶色文字にしてあります。
↑	7頁	3か所	*字句訂正。:表2 ⑨, ⑩ *「に」→「の」	;訂正部、茶色文字にしてあります。
↑	8頁	8か所	*(4)を追加 2箇所 :表3 *手動運転説明 : 2箇所 *文字消え修正 2箇所 :表4 *字句訂正。:表4 ⑨, ⑩	;訂正部、茶色文字にしてあります。
↑	9頁	13か所	*字句訂正。4箇所:表5 ⑧, ⑨, ⑩ *字句訂正。2箇所:表6 ⑨, ⑩ *字句訂正。4箇所:表7 ⑧, ⑨, ⑩ *字句訂正。*【表7】→【表8】 *字句訂正。2箇所:表8 ⑨, ⑩	;訂正部、茶色文字にしてあります。
↑	10頁	2か所	*文字消え修正 1箇所 :7,項, 手動運転の終了の説明。 *記事追加 : (*5)	;訂正部、茶色文字にしてあります。

ver.4

日付	訂正頁	訂正数	記事	備考
2012,11,26	5-1頁	1か所	「5ページ」を「5-1」ページに名称変更。	
	5-2頁	1か所	「5-2ページ」を追加。	

ver.5

日付	訂正頁	訂正数	記事	備考
2013,08,06	7頁	1か所	列車走行状況の説明を変更。	頁の右側上段部。
	8頁	2か所	・交換運転モードの説明変更。 ・追越運転モードの説明変更。	頁の右側上段部。 ↑