



七畳夢空間

しちじょう ゆめくうかん

Shichijo-Yumekuukan

お座敷

LAYOUT

敷設記

ふちんかん

第4回

現在自宅7畳間に敷設中の鉄道模型お座敷レイアウトについてつれづれ綴ってみる。
今回はレイアウトの電気関係について紹介したい。

配線

配線が必要なのは、線路で電流を流すための「給電」と、ポイント操作を電動で行うための「ポイント操作」の2つである。

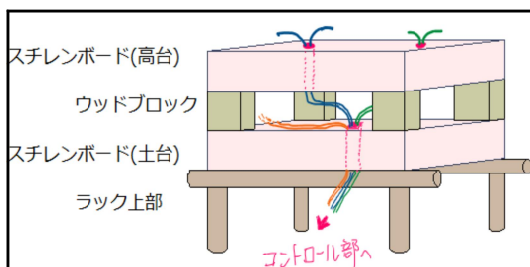
給電の配線は、パワーパックのあるコントロール部の近くの線路とつなぐものがほとんどなので、たいした手間はない。

一方ポイント関係の配線は、ポイントの位置がコントロール部から離れているものも多く、個別に配線が必要なので、けっこうな距離と本数になる。これをなるべく美観を損ねないように隠す必要がある。一方でメンテナンスのしやすさにも考慮が必要である。

さらに部屋の一边にあるコントロール部と部屋中央部への行き来を使うくぐり道にコードが垂れ下がらないようにする必要もある。

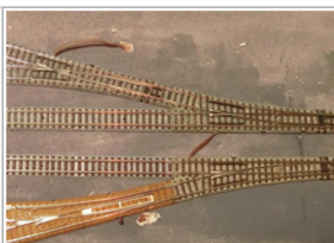
今回、基本設計としてラックの上に土台となるスチレンボードを敷いている。高さが必要な場所は、ウッドブロックやスチレンボードでかさ上げをしてスチレンボードを敷いている。

このボードにコードを通すための穴を空けたり、かさ上げした上部と下部の隙間に線を通したりすることで、美観とメンテナンスの問題をクリアしている。

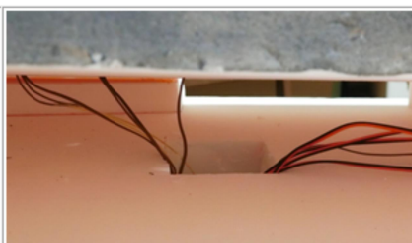




ドライバーとリユーターで穴開け



ポイントのコードはボード穴の下へ



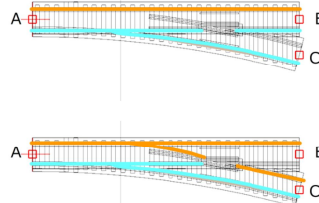
大穴でコードをまとめてコントロール部へ

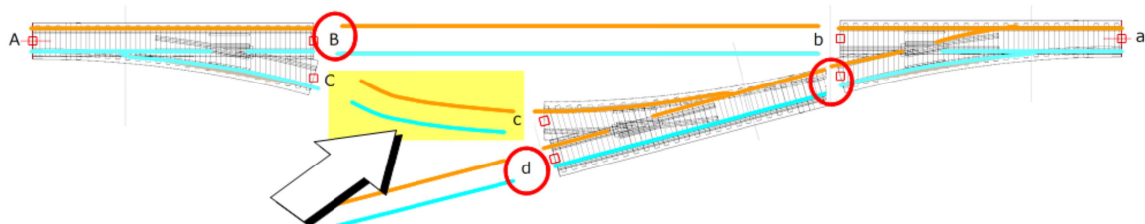
給電

6路線全てがエンドレスであるため、理論上は給電はそれぞれ1カ所でよい。だが実際には線路そのものの抵抗や継ぎ目によるロスがあり、給電部から離れるほど電圧降下が生じる。また駅や引き込み線周辺には、あえて電流を通さないギャップを設けている場所があるので、その両側から給電が必要であったりする。よって、当レイアウトでも山線以外は2カ所以上の給電を行っている。とくにロングランを目指して設計した内回り線では4カ所で給電を行っている。この給電、一つでも向きを間違ってしまうとショートするので注意が必要である。

高速でガンガン走らせる高規格線は、当初一カ所給電で問題なかったのだが、ダブルクロス(内部にギャップがある)を組み込んだ途端、電圧降下が明確になった。そのため2カ所給電にした経緯がある。けっきょくダブルクロスは取り外したのだが、給電は2カ所のままである。高規格線は駅留置線へのポイントが多く、ポイントで電圧降下がけっこう生じているので、最上流ポイント直前への給電と周回用の2カ所給電は正解である。

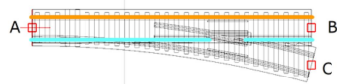
さて、トミックスのポイントは発売時期によって、通電方式に違いがある。一般にポイントは切り替え先の線路だけに電流が流れる仕組みになっている。だが、現行前のポイントは、切り替え先では**無い**方にも外側のレールに電流が流れている(右図)。両方の線路に電流が流れていないと列車は走らないとはいえ、駅の待避線などを作ると、両側にポイントがあり、どちらからも電流が流れてくるので、この世代のポイントで待避線などを組みこむときは、意図的に電流が流れないようにするギャップが必要になる。



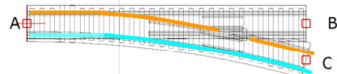


左のポイントは走行線Bへ、右のポイントは待避線側へ、さらにその先のポイントはdに向いている。右のポイントを通って留置線dへ列車が進む想定である。しかし矢印のC-c間に左右のポイントの外線からそれぞれ電流が流れてくるので、C-c間にいる列車が動いてしまう。それを防ぐためにCの右にギャップを入れる必要がある。

ちなみに現行のポイントは右図のように完全に切り替え先のみで電流が流れるようになっている。



今回、購入したレールのほとんどがフリマやオークション経由の中古品で、いろいろな時代のものが混じっていた。



最初はこの動作の違いをよく考えずに使っていたため、意図せぬ通電があったりして混乱することがあった。さらに経年劣化による通電不良もあって、思うような通電をさせるまでにはけっこう苦労した。ポイントだけは新品に限ると実感した。

ポイント操作

電動ポイントのコントロールには、給電とは別の電流を流す。

一番古いタイプのポイントは3線、他は2線である。

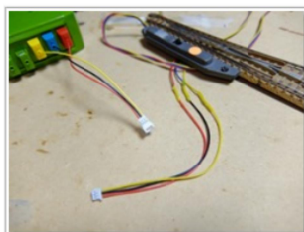
前述したように、ポイントは数が多いことと距離がけっこう

あり、さらにポイント一つあたりのコードが2～3本必要なので、

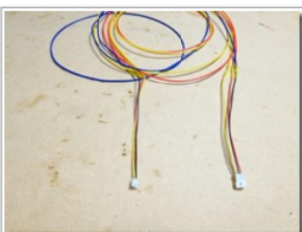
コードの取り回しは煩雑になりがちである。そこで複数の

コードをまとめ、延長にも対応するために、2線・3線コードと、

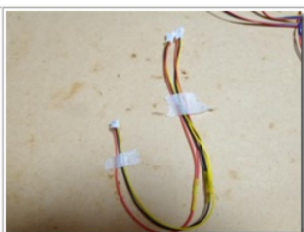
その先につけるコネクタを購入し、工作してみた。



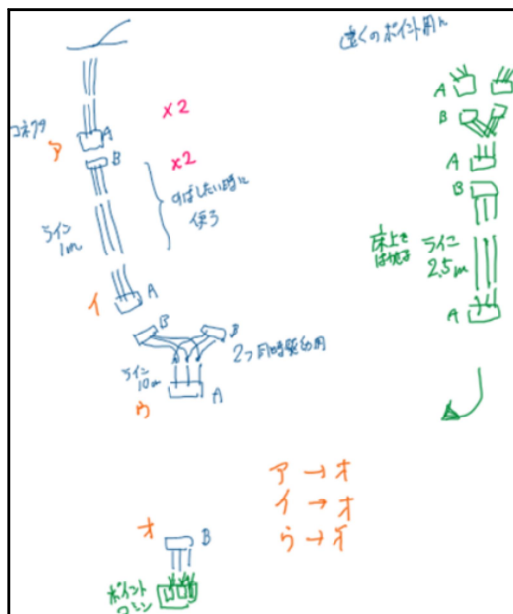
2と1のケーブル



3のケーブル



4のケーブル



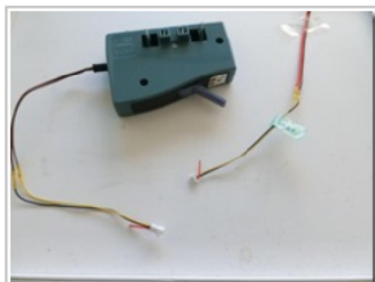
4種類のケーブルを作成した。

1. ポイントからのリード線にコネクタを接続
2. ポイントマシンにつけるコネクタ
(これはコネクタの導線のむき出しを長くするだけ)
3. 延長用に、コードの両端にコネクタを接続
4. 2つのポイントからのコネクタを
一つにまとめる(分岐)ケーブル

それぞれハンダ付けしたあと、熱収縮チューブで外側を固定した。

レイアウトを作っていく中で、使いにくい3線の旧タイプのポイントは、徐々に2線のポイントに置き換えていったため、現在は対面の小ヤードにのみ使用している。

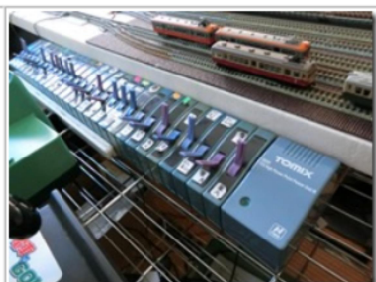
トミックスの電動ポイントはたまに作動しないことがある。ネットではなかば常識のように書かれていた。原因はポイントそのものの劣化やポイントマシンを増やしていくことによる電圧不足らしい。それを解消するためにハイパワーポイント電源なる商品も発売されていて、購入することにした。これを接続すると、それまでと違いポイントがバチッ！と心地よく切り替わるようになった。



ポイントマシンとコネクタ・コード



ハイパワーポイント電源



ポイントマシン29個接続

次回は、パワーパックやターンテーブルなどを紹介する予定です。

(第4回終わり)