



ニュースレター

Vol. 28 - No. 5
9月 - 10月 2016

デジタルコンサルタント
Rick Sinclair(リック)
Curtis Jeung(カーティス)

現在のソフトウェアバージョン

Central Station 2 Version - 4.1.2

Mobile Station 2 Version - 2.5

前回のニュースレターの後、Zゲージコレクションの世界最大記録を目指す San Luis Obispo 鉄道博物館を訪れました。Bernd Schumacher博士が数えたところ、コレクションには(重複を除き)3,160のアイテムがありました。以前の記録はわずか(約)1,000アイテムでした。

今号の最初の記事では、Märklin#24611ポイントへのポイントマシン、内蔵デコーダー、およびランタンのインストールについて説明します。インストールは他の線路シリーズのポイントと非常に似ていますが、デコーダーは内蔵です。2番目の記事では、列車追い越し制御用ルートスクリプトについて説明します。

訳注:CS/MSの設定・操作方法に関しては、上記バージョンに準拠した内容であり、その後のアップデートで変更されているものが多いので注意して下さい。この号をはじめバックナンバーの記事は情報として古くなったものもあるので、新しいニュースレター等も見るようにして下さい。

ポイントマシン/内蔵デコーダーのインストール

新しい内蔵デコーダーを使用すると、ランタンへデコーダーから電力を供給することができます。LEDランタンはほとんど電力を消費しないため、外部電源で点灯する必要はありません。ハンダ付けしたくない場合は、ランタンに外部電源を供給することもできます。

各ランタンキットには2つのポイント用部品が含まれていることに注意することが重要です。これは、左用、右用、またはその両方の組み合わせです。

これらの部品を取り付けるために分解する必要はありません。それらはすべてスナップインまたはネジ式です。必要な工具は、小型のプラスドライバーとハンダごてだけです。ピンセットとクランプピンセットのペアが役立ちますが、必須ではありません。

部品リスト:

24611 標準左ポイント

74461 ポイント内蔵デコーダー

74470 ランタンキット(ポイント2本分)

74491 ポイントマシン

すべての部品は個別に箱詰めされています(図1)。



図1 ポイントとパーツ



図2 上：ポイントマシン
中：内蔵デコーダー
下：ランタンキット

各ボックスの内容を写真に示します(図2)。Märklinは各製品に、アナログ用、内蔵デコーダー用、およびm84 (60884)との組合せ用の各部品を含めているため、使用されない部品がいくつかでてきます。2線式のTrix H0用のオプション部品もあります。

それぞれを開梱して、組立てを開始します。私は、小さなパーツをなくさないように、事前に作業机を掃除します。

すべてを開梱したら、使用しないパーツを除きます。プラグや、プラグ付きの赤／白／青の線は必要ありません。これらは、それぞれアナログ／M83接続／Trix用です。

後で、ポイントを直進状態にしておくのが良いことがわかりました(図3)。これにより、ポイントマシンを簡単に取り付けることができます。



図3 ポイントは直進にしておく

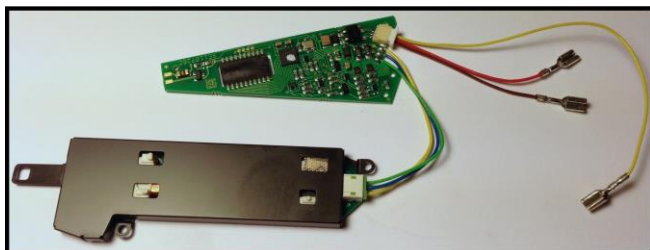


図4 ワイヤーをポイントマシンとデコーダーに接続しました

デコーダーから、青／黄／緑のワイヤーハーネスを取り出して、ポイントマシンに差し込みます。プラグとソケットにはインデックスが付いているため、一方向にしか嵌合しません(図4)。もう一方の端はデコーダーにハンダ付けされているため、ポイントマシン+デコーダーの取り扱いには注意が必要です。同じ方法で、茶／赤／黄のハーネスのプラグをデコーダーに挿入します。

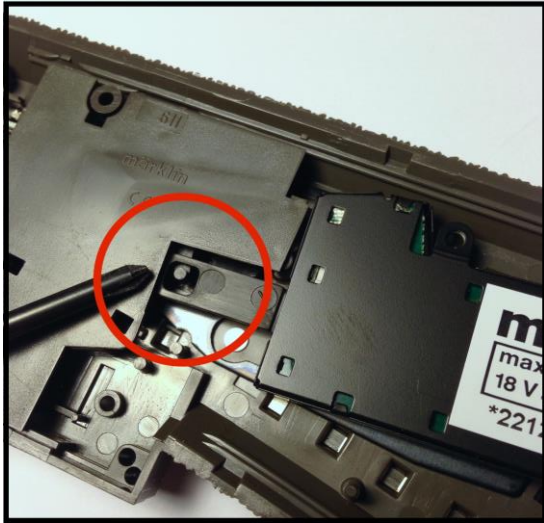


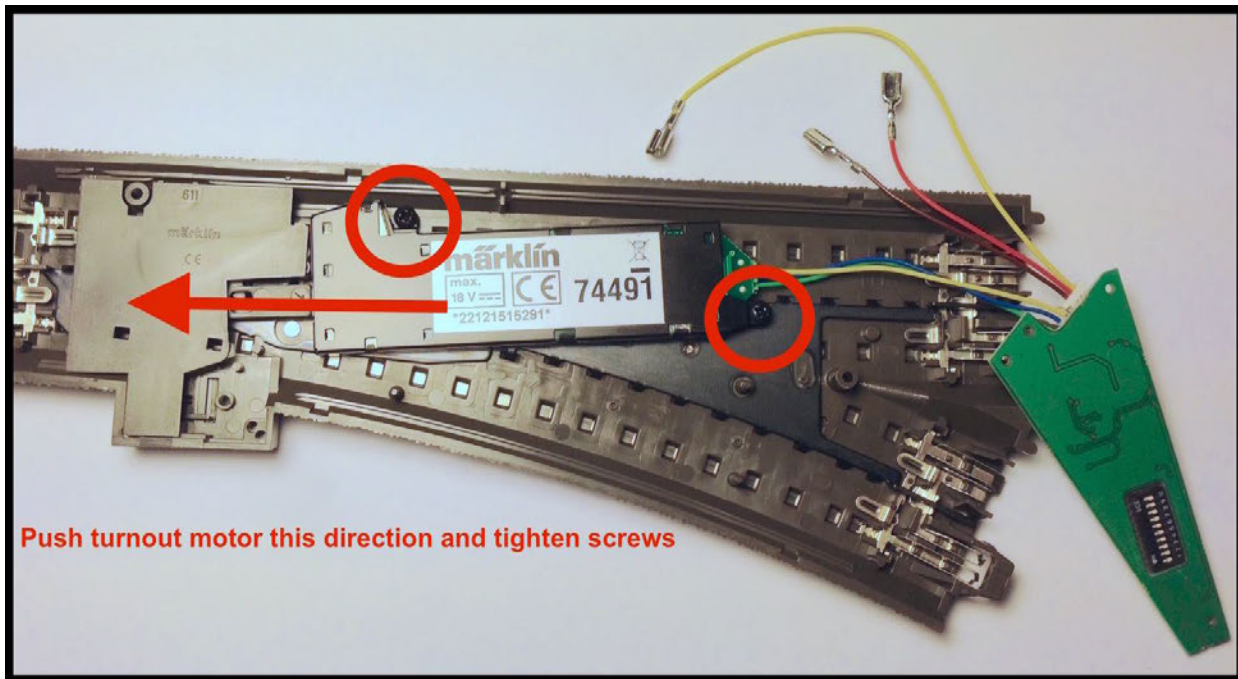
図5 ポイントマシンのアーム穴にピンを通す

ポイントマシンをポイントの裏側に嵌めます。マシンのアームには角形の穴があり、トングレールを動かすピンを通します。ポイントが分岐状態になっている場合、このピンはポイントのメカニズム機構の下に隠れてしまいます(適切な配置については図5)。

ポイントマシンを置いたら、取り付け穴とネジ穴を揃え、ネジを挿入しますが、まだ締めないで下さい。

ネジを通した後、マシンをポイント機構に向けて押しながら、ネジを締めます(図6)。

ネジはプラスチックに押し込まれるため、しっかりと固定して下さい。ただしトルクが大きすぎると、ポイントの穴がこわれます。



Push turnout motor this direction and tighten screws

図6 ポイントマシンを矢印方向に押しつつ、木ネジを位置合わせて締める

ポイントの裏側にデコーダーを取り付けるための3つのピンがあります。これは圧入のため、ネジは必要ありません(後でランタンワイヤーをハンダ付けするために取り外しが必要になります)。

以下のように、各ワイヤーのスペードコネクタをポイントのタブ電極へ接続します(図7)。

- 黄ワイヤー: "B"へ
- 赤ワイヤー: "B"へ
- 茶ワイヤー: "0"へ

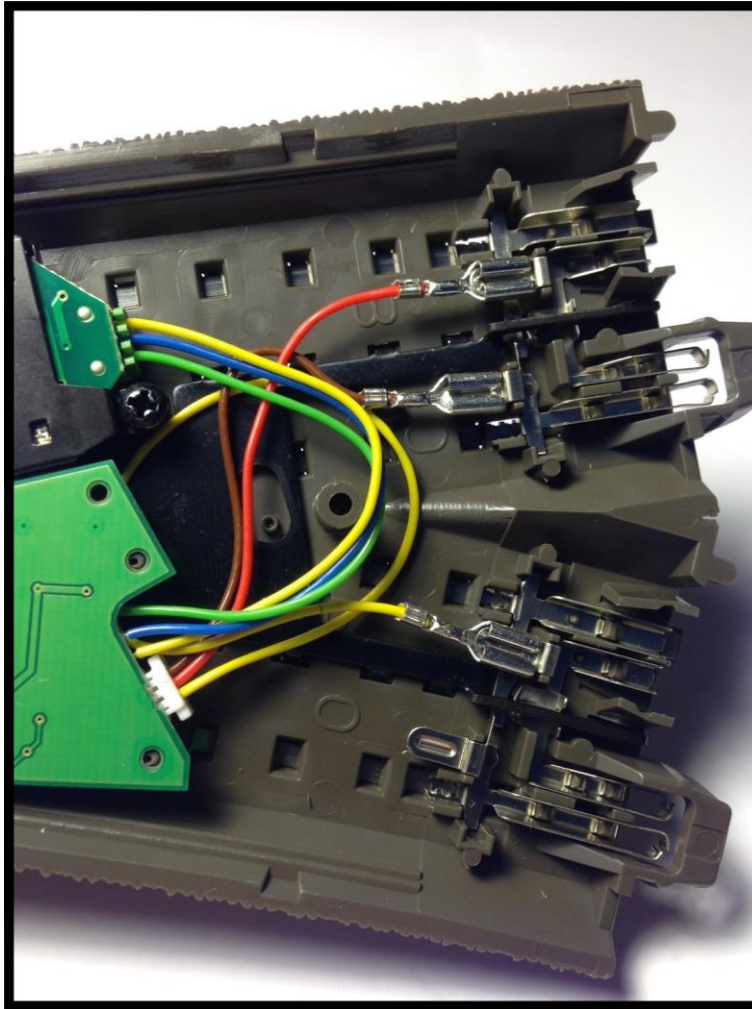


図7 ワイヤーハーネスの接続

デコーダーは赤／茶のワイヤーを通してデジタル命令を受け取り、ポイントマシンに電気パルスを出します。デコーダーは黄色の線を通してランタンに電力を供給します。これは、以前のデコーダー(74460)から現在のデコーダーへの1つの変更であり、よりクリーンなインストールを可能にします。以前のバージョンでは、ランタンワイヤーをポイントの下で蛇行させる必要があり、うまく配線しないと、ポイントの作動に干渉しました。

ランタンの取り付け

ランタンキットには小さなプラスチック部品が含まれているため、破損したり紛失したりしないように注意する必要があります。

適切なランタンカバーを選択し、ディフューザー(導光材)を挿入します。左分岐用と右分岐用の2つのランタンカバーがあることに注意して下さい(図8)。

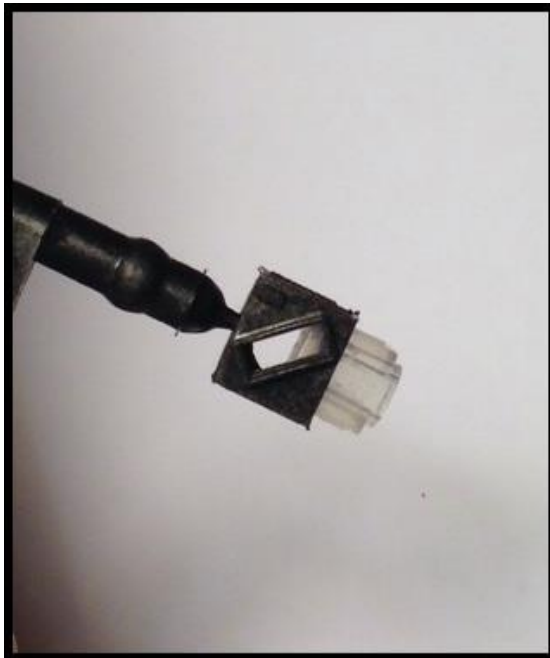


図9 ディフューザーをランタンカバーに挿入する

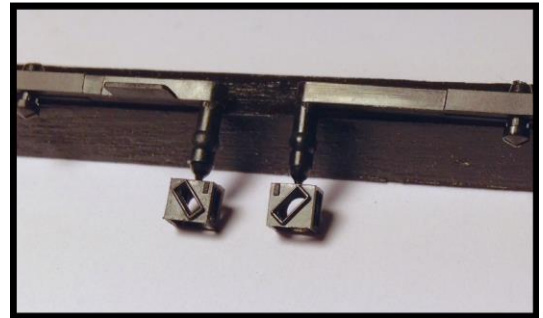


図8 左用と右用のランタンカバー

今回は左分岐ポイントなので“left”を使用しました。ランタンカバーをランナーに残しておくとう便利です。

これは小さな部品であり、そこに入るディフューザーはさらに小さいため、ランナーをハンドルとして使用すると簡単になります。

ディフューザーをランタンカバーに挿入するためのインデックス(向き指定マーク)はありません(図9)。

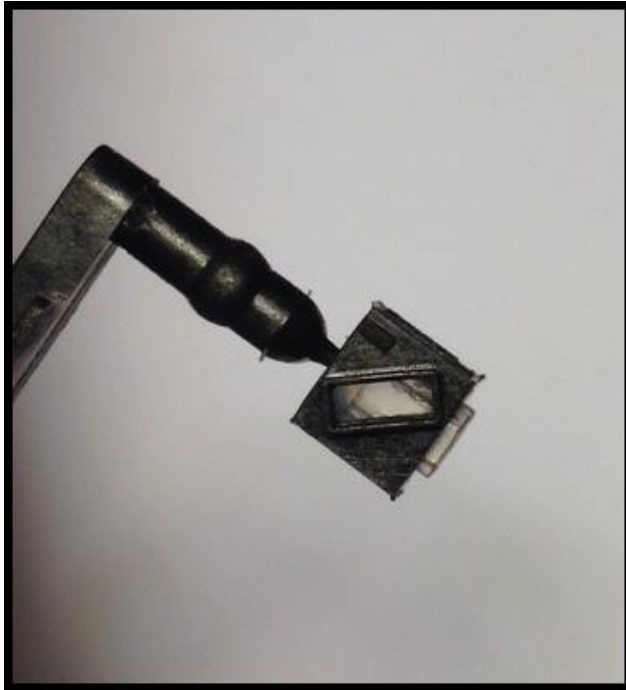


図10 カバーに挿入されたディフューザー

次にポイントをひっくり返しますが、その間ディスクを指で押さえていないと脱落します。

ランタンカバーを取り付けたときに正しい向きになるようにするためのヒントを次に述べます。

このとき、ディフューザーディスクを指で押さえたまま、手動レバーでポイントを分岐側にします(図12)。



図12 ポイントを分岐側にする

ポイントが分岐状態になったら、ランタンの向きを正しく設置できます。この作業は1発必中なので、向きが正しいことを良く確認します。ランタンカバーをディフューザーシャフトに押し付けます(図13)。押しこむ時、通常、数回のクリックを感じます。ここで、挿入作業のやり直しをすると何かが壊れる可能性が高いです。完了したら、ランナーを切断します。

ランタンカバー下部とポイント本体との隙間が少ないので、両者が接触しないように注意して下さい。

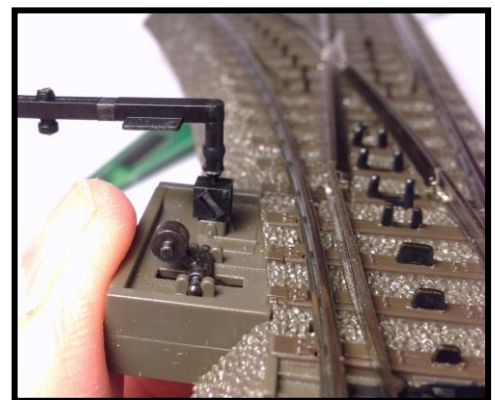


図13 ランナー付きのままシャフトにランタンを押し込む

ディフューザーを奥まで押し込み、底がほぼ平らになるようにします(図10)。私はこの作業中にカバーを1回壊し、2個目のカバーを使用する必要がありました。

ディフューザーが挿入できたら、ディフューザー「シャフト」をポイントに装着します。

ディフューザーシャフトのベースは、スロット(細長い穴)があいた平らなディスクです。スロット穴は、ランタンを回転させるピン用です。正しく動作させるには、ピンをスロットに通す必要があります。ピンをスロットに通しながらディフューザーシャフトをポイントの穴に挿入します(図11)。

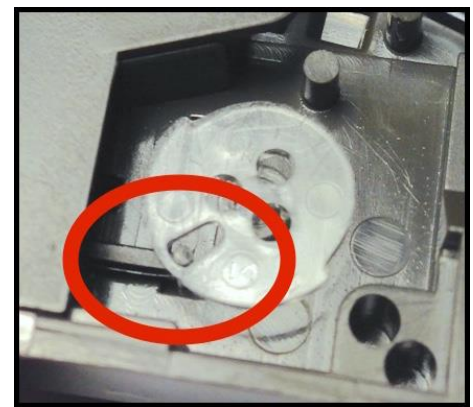


図11 ディスクのスロットに挿入されたピン

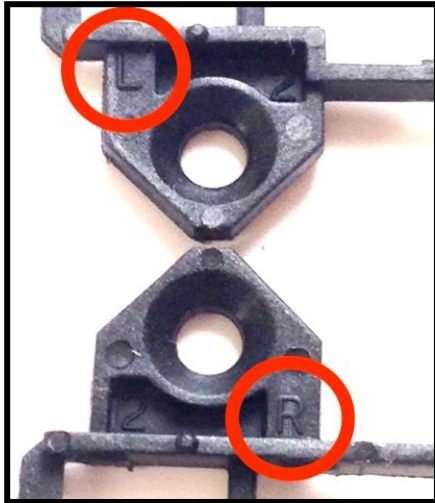


図14 “L” または “R” の指定マーク

これで、LEDを取り付けることができます。

LEDブラケットには小さな“L”または“R”マークがあります。ネジ穴の横で見づらいです(図14)。

目的のブラケットを選択したら、LED基板を取り付けることができます(写真では左用ブラケットを使用しています)。

ワイヤーを、ブラケットの端にあるピラミッド型の穴に通します。“L”または“R”マークを上に向けて、ブラケットの背面にワイヤを送ります(図15)。

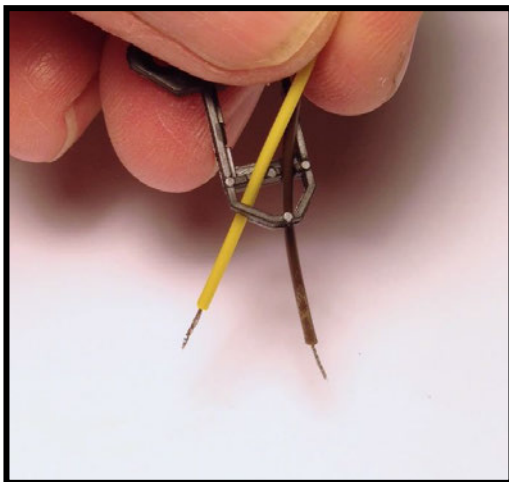


図15 ブラケット端部にワイヤーを通す

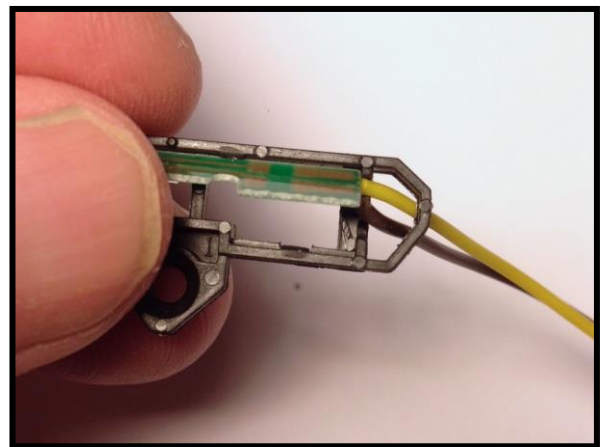


図16 長辺に沿ってLED基板を挿入する

LED回路基板を嵌めます。長辺を挿入し、短辺を押して所定の位置にロックする方が少し簡単であることがわかりました(図16)。断片が小さいため、平らにカチッと嵌めるのが難しい場合があります(図17)。次に、ワイヤーをブラケットのスロットにセットします(図18)。

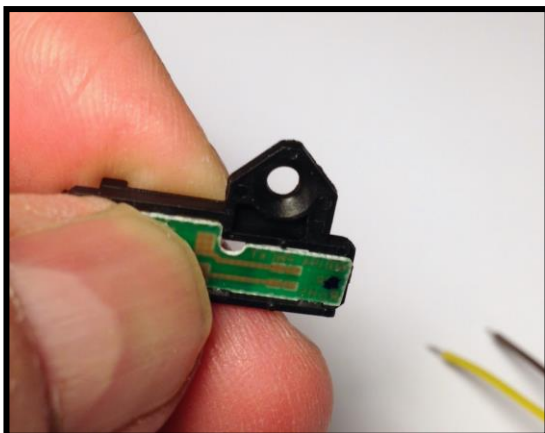


図17 短辺側を押して平らになるように嵌める

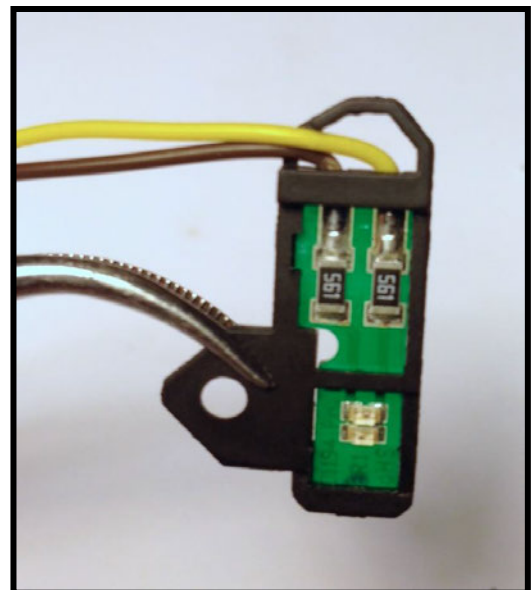


図18 LED基板がブラケットに嵌まりました

これで、LEDブラケットをポイントに取り付けることができます。ディフューザーディスクの上から、銀色の皿ネジでブラケットを取り付けます(図19)。***この時点で、ランタンカバーが破損しないように注意して下さい。***

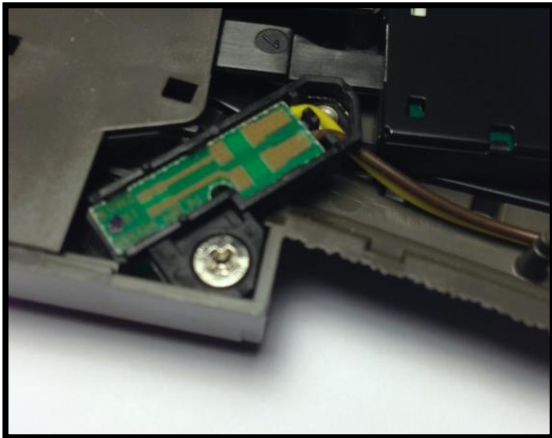


図19 ポイントに取り付けられたLEDブラケット

適切な長さにワイヤーを切断し、ハンダ付けのために被覆を剥きます。

デコーダーのハンダパッドの横に“+”マークがあります。黄色のワイヤーを“+”側にハンダ付けします(図21)。

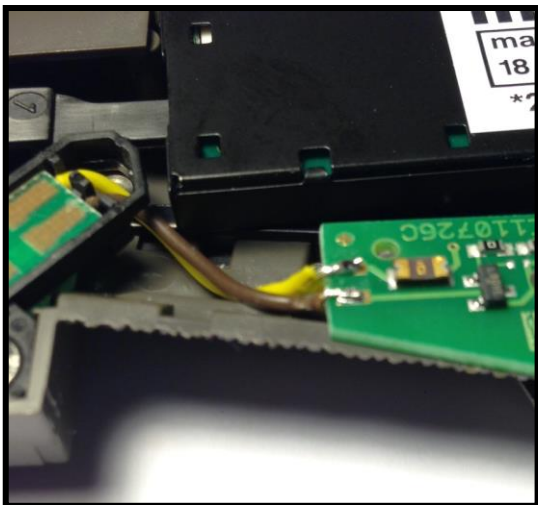


図21 デコーダーにハンダ付けされたワイヤー

ワイヤーをデコーダーの狭い端にハンダ付けします。ポイントマシンと機構カバーの底部はレイアウトボードに密着するので、その上にワイヤを通さないようにして下さい。また、カバーの下のメカニズムに絶対に通さないで下さい。

ワイヤーを少しだけ長くすれば、ワイヤーをハンダ付けした後デコーダーを回転させる余裕があります(図20)。

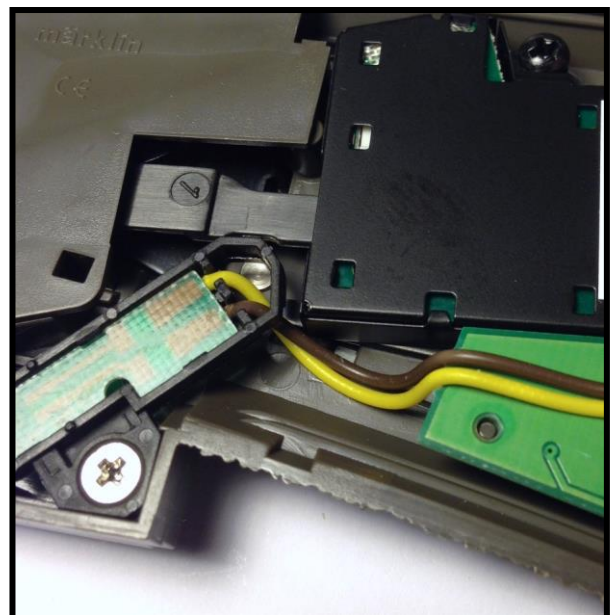


図20 デコーダーへのワイヤーを切断

ワイヤーをハンダ付けしたら、デコーダーを回転させて取り付けピンに押し込みます。

デコーダーのマニュアルを見てアドレスを設定し、テストします。レール電源が投入されるとすぐにランタンが点灯するはず(図22)。

テストが終わると、ポイントはレイアウトに設置できる状態になります。レイアウトでポイントを「浮かせる」ことをお勧めします。これは、ポイントをネジで固定しないことを意味します。ポイントがねじれたり、端から端で斜めにならないようにします。これにより、列車通過または切り換え動作に問題が発生する可能性があります。

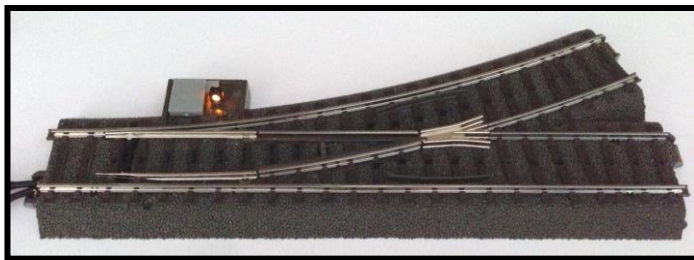


図22 完成したポイント

手動レバーを取り外して、保護カバーの1つを取り付けます。ここでは、大きなカバーを選択しました(図23)。

以上、最近私がいくつかのポイントをインストールするときに使用した手順ですが、皆さんは自分のスタイルに合わせて自由に変更して下さい

Enjoy Your Hobbies!
Rick Sinclair (リック)

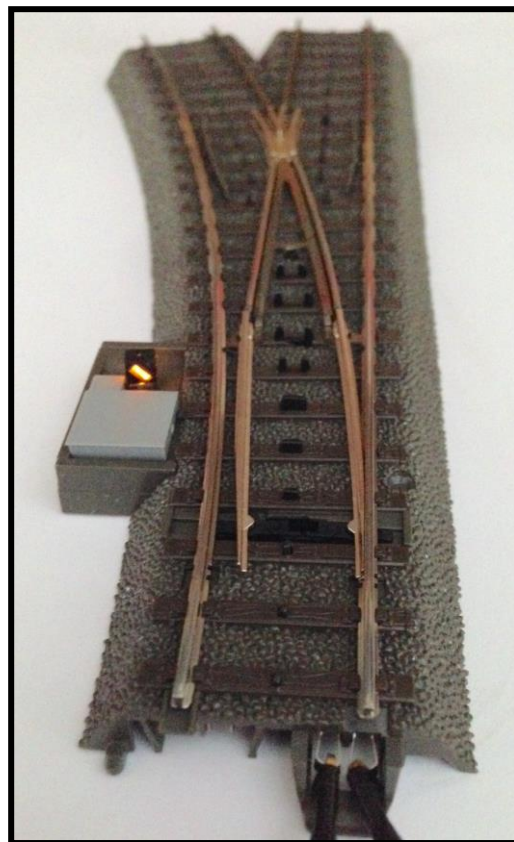


図23 点検プレートの置き方に
注意して下さい

追い越しの自動化

側線が本線とどのように関係するかを検討するのに少し時間がかかりましたが、通常の側線よりもはるかに複雑な制御であることがわかりました。これは、2列車が同時に両方の線路を占有するという状態をデジタルで制御および調停する場合に特に当てはまります。側線は、(1つの列車が進入し、他の列車が出発する)ステージングヤードのような通過線として使用されるのか、または、低速の列車を追い越すための厳密な意味での待避線にするのか、もしくは、2列車シャトル運転における交換(すれ違い)駅にするのか?などです。

デジタルニューズレター2016年3月-4月版(Vol.28 - No.2)では、小さな中間駅で本線と支線の列車を合流させる場合の制御方法とルートスクリプトについて説明しました。これを再度読んで頂くか、お持ちでない場合は配布を要求することをお勧めします。ここでその記事で繰り返すには長すぎるためです。ただし、私は一緒にフォローしてきた人のために、ルートスクリプトの作成手順とレイアウトのセットアップを再説明します。

2線ステージングヤード

2線ステージングヤードでは、3つのs88コンタクト(フィードバックセンサー、以下コンタクト)が必要です。うち2つは、待機している列車を発車させ、次の列車を空いている線に入線するようにポイントを事前に切り換え(それはヤードを出る列車によって起動されます)、3つ目は両線の停止セクションをオンオフします。

図1は、コンタクト(5、6、7)、ポイント(T4)、および信号機(S6、S7、図中に表示なし)を備えた小さな駅を示しています。表1は、この交互発車ヤード(2線ステージングヤード)を自動化するために必要なルートスクリプトを示しています。この例の初期状態に注意して下さい:T4は直進に設定され、S6とS7は両方とも「停止」に設定されています。

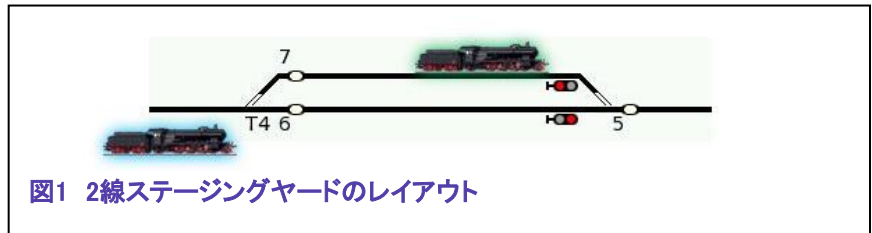


図1 2線ステージングヤードのレイアウト

ルート名	C6 o ('o' = 出発)	C5 o	C7 o
実行内容 (アクション)	S7 - 緑	S7 - 赤	S6 - 緑
	T4 - 分岐	S6 - 赤	T4 - 直進

表1 2線ヤードのルートスクリプト

表1で、各スクリプトは、コンタクトレールによる出線(出発)型トリガーの使用を示しています(右の「表について」を参照)。これにより、図1では、入ってくる青い列車がヤード線に完全に入った後に、待機中の緑の列車が本線に出ることができます。入線(到着)型トリガーを使用して待機中の列車を解放することは可能ですが、ポイントT4を制御する別のスクリプトが必要になります。たとえば、T4を分岐させる(誤った)到着スクリプト「C6 i」を作ると、青列車がポイントT4を渡っている最中にポイントが分岐し、脱線が発生します。繰り返しになりますが、この2線ヤードの説明は繰り返しのなので、これ以上説明しません。これらの関連記事をご希望であれば、メールで要求して下さい。

About the Table

Table naming notations indicate:

- Contact ID number
- Trigger Type (entry or exit, aka in/out, "i" or "o")

For further information and instruction, please see Digital Newsletter Vol 28 No. 2

表について
スクリプト名の意味
(例) C6 o
C6 : コンタクト番号
i : 入線(到着)型トリガー
o : 出線(出発)型トリガー

待避線なのか単なる側線なのか

側線のルートスクリプトを適切に作成するには、側線の使用条件を良く考慮することが重要です。主に、待避線は、より速い列車がより遅い列車を安全に追い越しできるようにすることです。閉塞制御を使用すると、先行列車が閉塞区間(以下、ブロック)をクリアしない限り、後続列車がブロックに入るのを防ぐため衝突を防ぐことができます。一方、待避線を自動化するという事は、2列車が1つのブロック内に存在する状況を考慮する必要があります。それに加えて、列車が本線を通過する場合と、待避線の列車を出発させる場合を区別するインジケータが必要になります。

我々が今まで例示したルートスクリプトのほとんどは、何により起動されるかという点でかなり単純でした。閉塞制御とステージングヤードのスクリプトを作成するとき、入線(到着)型と出線(出発)型のどちらのトリガーを使用するかが必要なすべてでした。追い越し制御については、“memory”モードでの“ext.”設定について詳しく見ていきます。それは、トリガー型と組み合わせて使用される「ルート起動条件」です。

図2に単純なブロック構成を示します。緑の列車がコンタクトC2を通過すると、ブロックがオールクリアとなったことを通知し、信号機S1を「進行」にして青の列車を発車させます。側線にはコンタクトがないため、単一ブロックとして機能します。

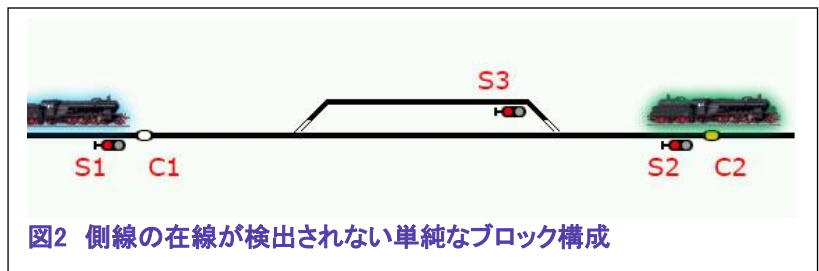


図2 側線の在線が検出されない単純なブロック構成

図3では、4つの追加コンタクトが必要になることを示しています(青文字のC3~C6)。スペースの制約により、レイアウト図は圧縮されています。コンタクトC4の位置は、ポイント切り換えが必要であると判断される位置(列車速度)によって異なり、C1とポイントT1の間のレールの長さは完全にユーザー次第です。

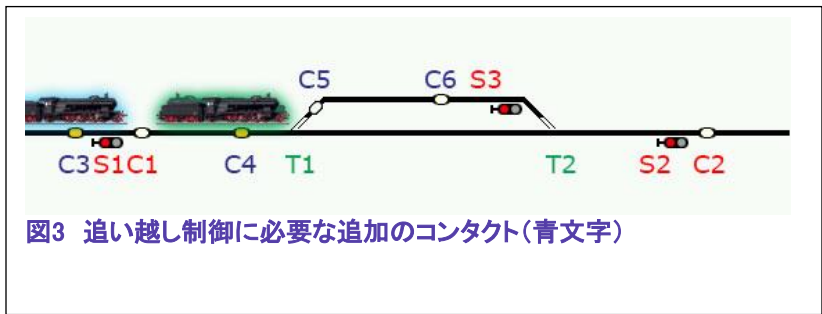


図3 追い越し制御に必要な追加のコンタクト(青文字)

CS2内でルートスクリプトの実行内容(以下、アクション)と起動条件を設定する方法に入る前に、待避が必要になるタイミングの要件について説明します。追い越し制御の場合、起動コンタクトはC4になります。緑の列車がコンタクトC4をアクティブにする時、C3の在線状態を調べることで、青の列車が緑の列車によって遅れているかどうかを評価できます。図では、C4とC3の両方が在線を示しています。この例では、緑の列車が側線に入ります。逆に、コンタクトC3が非在線の場合、青い列車は緑の列車を追い越すほどの速さではない可能性があり、緑の列車は側線に入らず本線を進行できると想定します。

表2に、待避が必要な場合のスクリプト表を示します。ルートC4に条件(黄色の‘x’)があることを示すために、従来のルート命名法を変更しました。また、‘Ext - C3 i’という、C3の在線が必要であることを示す条件も書いてあります。スクリプトが起動されるには、この条件を満たしている必要があります。そうでない場合、スクリプト‘C4 i x’は無視され、待避線は使用されません。

ルート	C4 i x	C5 o
スクリプト アクション	T1 - 分岐	T1 - 直進
	S3 - 赤	S1 - 緑
	EXT - C3 i	

表2 追い越すためのスクリプト。
‘x’と‘Ext’で示されている起動条件に注意して下さい。

ルートスクリプト内で条件を設定するには、スクリプトのルート設定パネルにある‘Ext.’ボタンで“Advance settings...”(上級設定)ウィンドウを開きます。図4では、C3が占有されていることが起動条件となっています。この上級設定ウィンドウの詳細については、デジタルニュースレターの Vol.28-No. 2をご覧ください。

スクリプト‘C5 o’は、C3で停止していた通過列車の進行を許可するように記述されています。T1は、待避線に進入しないように直進に設定されています。S1は通過列車を発車させます。



図4 ルート上級設定ウィンドウ。
スクリプトを起動するための条件を作成します。

図5では、緑色の列車が待避線に停止し、青色の列車が先方のブロックをクリアするのを待っています。青色の列車は低速の緑色の列車を正常に追い越しました。また、図4で設定された条件(この場合は制限)のために、青い列車がスクリプト 'C4 i x' を起動しないことにも注意して下さい。この時点で、青い列車が追い越し駅を越えた後の制御を考える必要があります。

待避線からの出線制御

図5を見れば、C6で待っている列車を発車させればいだけと考えるかもしれませんが。しかし、C3で停止している列車があった場合はどうなりますか？ C2で起動する従来のスクリプトは、C3で待機中の列車も発車させることを思い出して下さい。すなわち、追い越し駅場内で2列車が動きます - 良くありません。

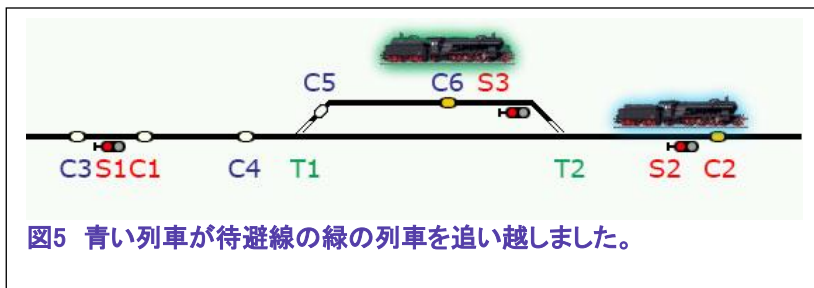


図5 青い列車が待避線の緑の列車を追い越しました。

これを修正するには、C2で起動するスクリプトを修正し、さらに、条件付きスクリプトを追加する必要があります。表3は、従来の 'C2 o' のスクリプトの修正前と修正後、および追い越し駅を正常に動作させるために必要な追加スクリプト 'C2 o x' を示しています。

ルート 'C2 o x' は、本線への進入のためにS1で列車を出発させますが、C6の待避線で出発を待っている列車がない場合のみです。

ルート	C2 o (修正前)	C2 o x	C2 o (修正後)
スクリプト	S1 - 緑	S1 - 緑	S3 - 緑
アクション		Ext C6: o (非在線)	

表3 待避線をクリアするためにスクリプト 'C2 o' を改訂しました

同じコンタクトC2によって起動される2つのルートがあることとなります。これは問題ではありません。ルート 'C2 o' が常に起動し、ルート 'C2 o x' は待避線に列車がない場合にのみ起動するためです。2つのルートが必要となる別の考え方は: 'C2 o x' がS1で停止中の列車を出発させない場合、および支線合流スクリプト 'C2 o' がない場合、追い越し駅に入場する列車はなくなり、基本的にレイアウト全体が停止してしまいます。

'C2 o' は、S3で待避線の列車を出発させるように書き換えられました。これは、待避線の列車が本線に進入する私の標準支線合流スクリプトです。初期状態として、S3に列車がなかった場合はどうなるのでしょうか？なぜこれを初期状態とするのでしょうか？まず、空いた線の信号を「進行」にしても害はありません。第二に、空いた線の状態は条件付きスクリプト 'C2 o x' によって修正されます。このスクリプトは、C6を見て待避線が非在線であることを確認してから、列車に本線入場を許可することに注意して下さい。

交換(すれ違い)駅

追い越し駅の使用は一般的ではないかもしれませんが、単線2列車シャトル運転での交換駅を試してみることをお勧めします。図6は、「右側通行」のルールを使用した交換駅のコンタクト位置を示しています。

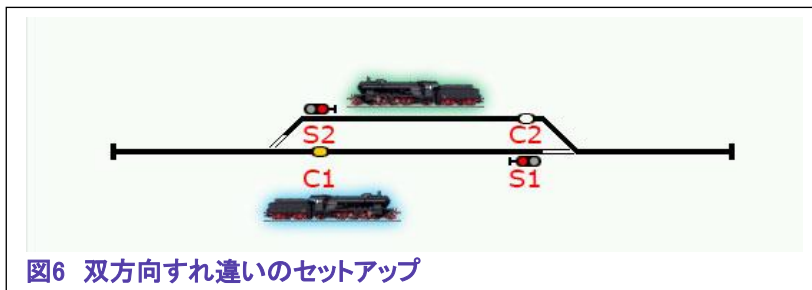


図6 双方向すれ違いのセットアップ

表4は、交換駅自動化に必要なルートスクリプトを示しています。この例では、ポイントは(進行方向に対して)右側の線路に列車を誘導するように固定されているため、ポイントの制御はありません。C1およびC2で起動される各ルートスクリプトは、対向する列車を制御するように設計されています。

ルート	C1 i	C1 o	C2 i	C2 o
アクション	S2 - 赤	S2 - 緑	S1 - 赤	S1 - 緑

表4 単純な双方向すれ違い駅のスクリプト

この記事では、待避線または側線を使用するいくつかの単純な例について書きました。それらをレイアウトに実装するには、少し難しいと思うかもしれませんが、ここに示した例(シンプルなステージングヤード、追い越し駅、および交換駅)をどれか試してみてください。ルートスクリプト起動条件について、機能の説明だけだと分かりづらいので、いくつかの具体的な使用方法を紹介しました。

今後の予定

追い越し駅について書いていたとき、私はこの手順がステージングヤードで使用できるかどうか考えました。できませんでした。それから、「低速列車は待避して高速列車を先行させる」対「急行列車は側線には入らない」という2つの視点があることに気づきました。つまり、1つは遅い列車、他は速い列車の視点に基づいています。自動化とルートに関する次の記事では、このようなイベントをスクリプト化する方法を説明します。この記事で説明したスクリプト部品の一部を使用し、列車を1線に集合させる複雑さと落とし穴を紹介します。

Until next time,
Curtis Jeung (カーティス)

今後の出展予定:

Trainfest 2016
November 12-13
Wisconsin State Fair Park
West Allis (Milwaukee) WI

デジタル、技術、および製品関連について、Curtis や Rickに問い合わせるには:

Phone: 650-569-1318 Hours: 6:00am – 9:00pm PST. Monday through Friday.

E-mail: digital@marklin.com



Get Connected with Märklin Digital on Facebook at this link:
<https://www.facebook.com/Marklin-Digital-201480640231441/?fref=ts>

Märklin Digital Club · PO Box 510559 · New Berlin WI 53151-0559